



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ATTICA REGION



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ



ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ & ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ

Νοέμβριος 2014



Programme co-funded by the
EUROPEAN UNION



SOUTH EAST
EUROPE

Transnational Cooperation Programme



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ & ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ

Νοέμβριος 2014

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο της ελληνικής πιλοτικής εφαρμογής «Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υγροτόπους της Αττικής» του διακρατικού έργου ORIENTGATE.

Το έργο «ORIENTGATE: Ένα δομημένο δίκτυο για την ενσωμάτωση της κλιματικής γνώσης στην πολιτική», εντάσσεται στο πρόγραμμα εδαφικής συνεργασίας της Νοτιοανατολικής Ευρώπης (South East Europe Territorial Program).

Ομάδα Εργασίας

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY):

Φυτώκα Ελένη (επιστημονικός συντονισμός), Χατζηιορδάνου Λένα, Παπαδήμος Δημήτρης, Σεφερλής Μίλτος, Κατσαβούνη Σωτηρία, Κατσακιώρη Μαρία, Τσιαούση Βάσω, Αλεξανδρίδου Ευτυχία, Μπόλη Κατερίνα, Αποστολάκης Αντώνης, Χρυσοπολίτου Βασιλική.

Περιφέρεια Αττικής:

Παρασκευοπούλου Αργυρώ (επιστημονικός συντονισμός), Δεληγιώργη Αμυγδαλιά (διοικητικός συντονισμός), Γκούφα Αντιγόνη, Ιωαννίδου Μαριλένα, Μίσκα Μαίρη, Νικολαρόπουλος Σωτήρης.

Εξωτερική επισ. συνεργάτης Περιφέρειας Αττικής: Μουγιιάκου Ελένη.

Βιβλιογραφική Αναφορά: Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων και Περιφέρεια Αττικής. 2014. Εκτίμηση τρωτότητας υγροτόπων της Αττικής στην κλιματική Αλλαγή & Σχέδιο Δράσης. Αθήνα.

Φωτογραφίες: Αρχείο EKBY / Ε. Φυτώκα, Μ. Σεφερλής, Μ. Δημάκη, Γ. Ρουσόπουλος, Λ. Λογοθέτης, Σ. Μηλιώνης.

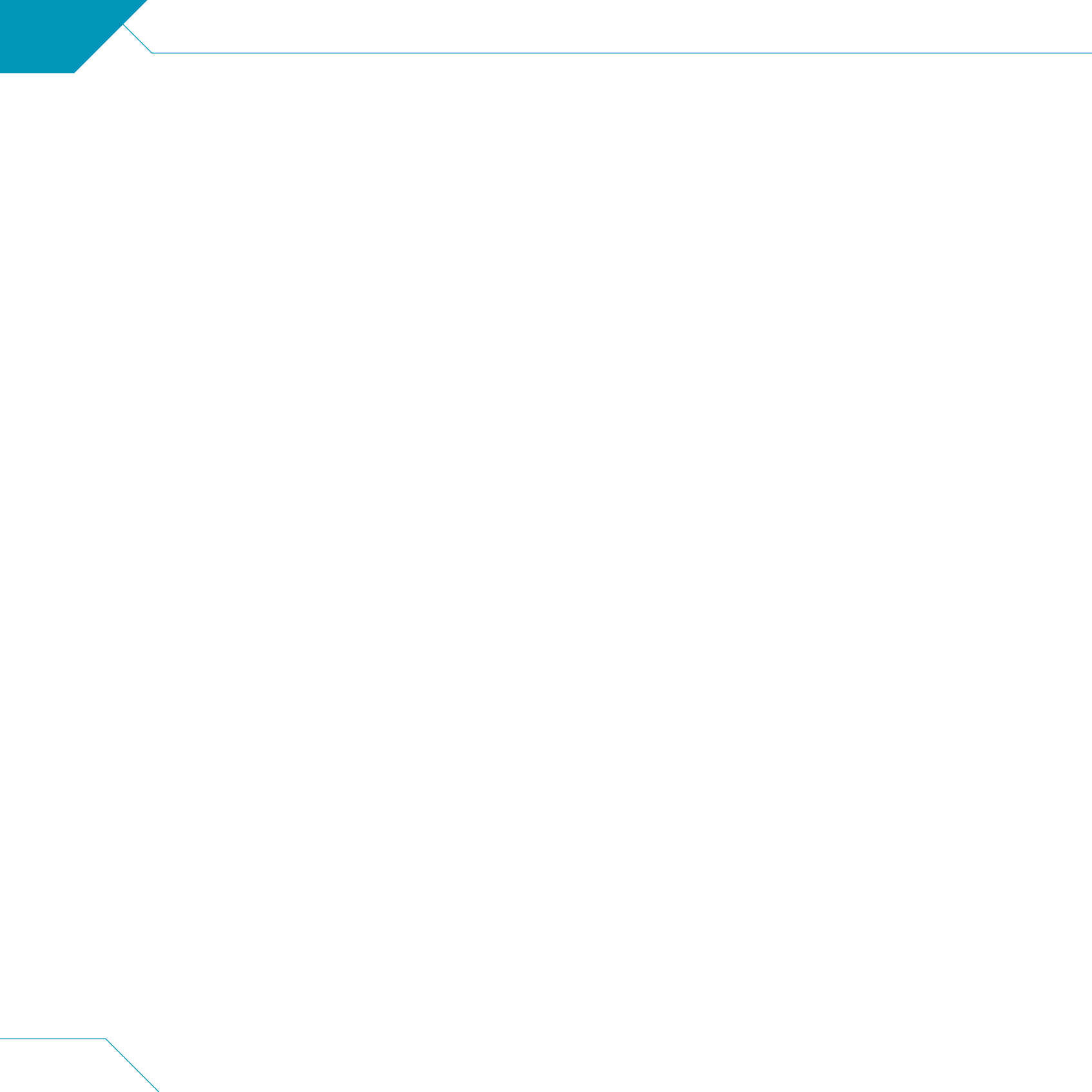
Τι χρειάζεται για να διατηρηθούν οι ελληνικοί υγρότοποι

Πρώτη προϋπόθεση είναι να υπάρξει πολιτική βούληση για να απαλλαγεί η χώρα από τα μη αειφορικά μέτρα πολιτικής και για να εφαρμοσθεί γρήγορα και αποτελεσματικά η νομοθεσία. Η δημιουργία ισχυρής πολιτικής βούλησης, είναι γενικός και μακροπρόθεσμος σκοπός, η πραγματοποίησή του οποίου εξαρτάται από τους Έλληνες και ευρωπαίους πολίτες που είναι διατεθειμένοι να αγωνισθούν με υπομονή και επιμονή για να ανυψωθεί το οικολογικό ήθος στην ελληνική και ευρωπαϊκή κοινωνία. Έχει αποδειχθεί σε άλλες χώρες ότι η επίτευξη ενός τέτοιου σκοπού διευκολύνεται όταν οι θετικές ενέργειες εκτελούνται συντονισμένα ακολουθώντας μια ευρέως αποδεκτή συγκεκριμένη στρατηγική και σχέδιο δράσης.

Π.Α. Γεράκης

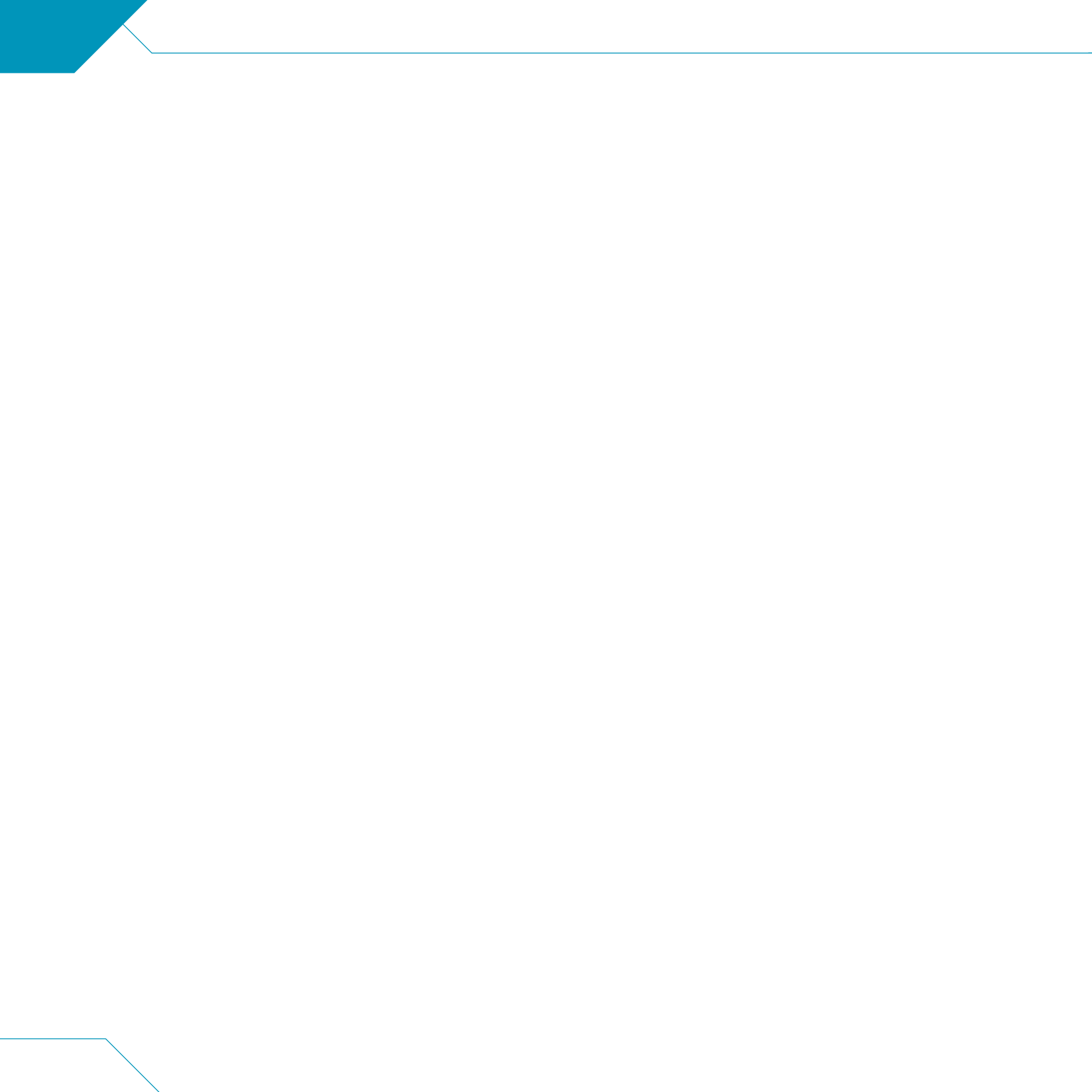


Δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΜΕΡΟΣ Α: Εκτίμηση τρωτότητας υγρατόπων της Αττικής στην κλιματική αλλαγή	5
A1. Μεθοδολογικό πλαίσιο, δεδομένα και αποτελέσματα πιλοτικής εφαρμογής	7
A.1.1 Έκθεση υγρατόπων της Αττικής στην ξηρασία	12
A.1.1.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση έκθεσης στην ξηρασία	12
A.1.1.2 Αποτελέσματα ως προς την έκθεση στην ξηρασία	13
A.1.2 Ευαισθησία υγρατόπων στην κλιματική αλλαγή	22
A.1.2.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση ευαισθησίας	22
A.1.2.2 Αποτελέσματα ως προς την ευαισθησία	30
A.1.3 Ικανότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή	32
A.1.3.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση της ικανότητας προσαρμογής	32
A.1.3.2 Αποτελέσματα ως προς την ικανότητα προσαρμογής	32
A.1.4 Τρωτότητα υγρατόπων στην κλιματική αλλαγή	36
A.1.4.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση της τρωτότητας	36
A.1.4.2 Αποτελέσματα ως προς την τρωτότητα	37
A2. Σύνοψη αποτελεσμάτων	47
ΜΕΡΟΣ Β: Σχέδιο δράσης για τους υγρατόπους της Αττικής	49
B.1 Γενικές αρχές	51
B.2 Σκοποί και άξονες δράσης	53
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ I Βελτίωση της γνώσης για τους υγρατόπους της Αττικής και για τις επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος	55
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ II Διατήρηση και βελτίωση των υγρατοπικών οικοσυστημάτων της Αττικής και των υπηρεσιών που παρέχουν και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	59
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ III Αειφορική χρήση των υδατικών πόρων	66
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ IV Ρυθμίσεις χρήσεων γης	67
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ V Ενημέρωση, ανάδειξη και άσκηση αναψυχής και ήπιου τουρισμού στους υγρατόπους της Αττικής	68
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ VI Ενδυνάμωση της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης για τη διατήρηση των υγρατόπων και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή	74
ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ VII Ενσωμάτωση της διάστασης διατήρησης των υγρατόπων στη λειτουργία των επιχειρήσεων	76
B.3 Σύνοψη μέτρων και συσχέτιση με δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α-I Υγράτοποι πιλοτικής εφαρμογής για την εκτίμηση της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-I Θεσμικό πλαίσιο	97
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-II Πλαίσιο στρατηγικών και προγραμμάτων	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-III Καταγεγραμμένοι υγράτοποι και ρέματα της Αττικής	111



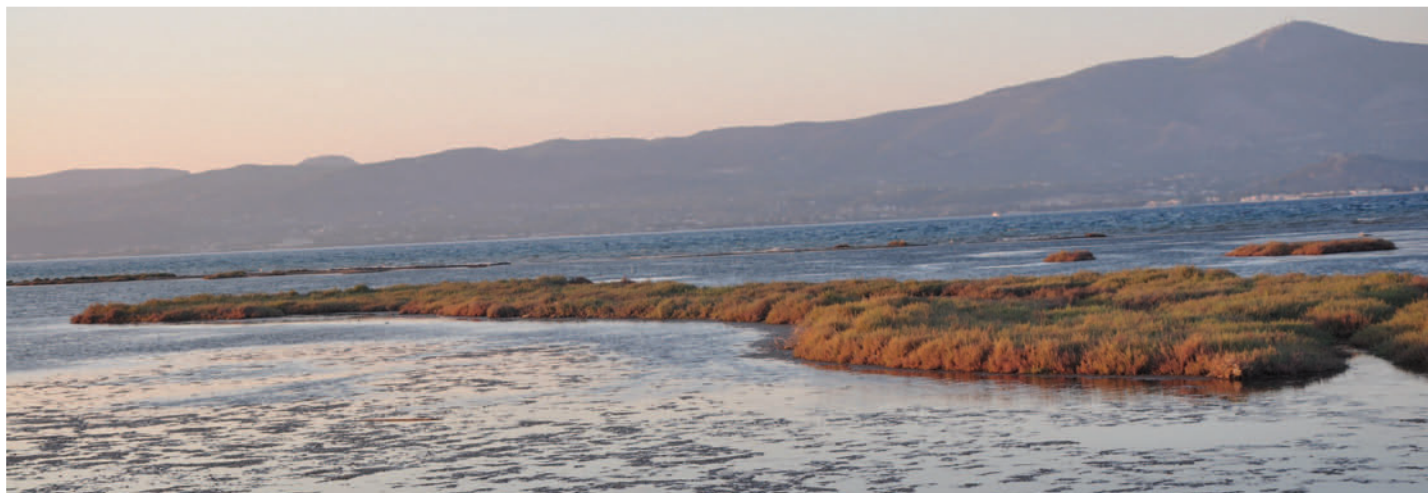
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μεσογειακοί υγρότοποι είναι προσαρμοσμένοι στις κλιματικές συνθήκες της Μεσογείου, όπως η περιορισμένη τροφοδότησή τους με νερό κατά τις ξηρές περιόδους. Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να τους επηρεάσει, αν και δεν φαίνεται να είναι ο μοναδικός ή ο κυριότερος παράγοντας αλλαγής. Στην Ελλάδα οι υγρότοποι απειλούνται κυρίως από υπεράντληση των υδάτων τους, ρύπανση από υγρά και στερεά απόβλητα και από συνθετικές χημικές ουσίες, αποξηράνσεις, καταπατήσεις και καταστροφές φυσικής βλάστησης, υπεραλίευση. Η πίεση από την κλιματική αλλαγή αναμένεται να δράσει σε συνέργεια με τις ανωτέρω πιέσεις.

Οι δύο θεμελιώδεις τύποι αποκρίσεων στους κινδύνους από την κλιματική αλλαγή, είναι ο μετριασμός και η προσαρμογή. Ο μετριασμός αναφέρεται στον περιορισμό της παγκόσμιας αλλαγής του κλίματος με σταθεροποίηση ή μείωση των εκπομπών αερίων και με αύξηση του ρυθμού αποθήκευσης αερίων. Η προσαρμογή πρωτίστως εστιάζει στην ελαχιστοποίηση των συνεπειών από την κλιματική αλλαγή, με δράσεις αναπροσαρμογής και ρυθμίσεων που στοχεύουν στην προστασία και βελτίωση του τρωτού συστήματος.

Κατά την τελευταία δεκαετία επιδιώκεται να εκτιμηθεί η τρωτότητα φυσικών ή ανθρωπογενών συστημάτων στην κλιματική αλλαγή με ανάπτυξη θεωριών και πρακτικών οι οποίες έχουν αποτυπωθεί στις εκθέσεις της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή. Σταδιακά, οι θεωρίες αυτές περιέλαβαν μη κλιματικούς παράγοντες όπως η ικανότητα προσαρμογής του συστήματος που μελετάται και διεύρυναν το πεδίο ενδιαφέροντος ώστε να περιλάβουν όχι μόνο την εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων αλλά και την αναγνώριση παραμέτρων μείωσης αυτών.

Οι εκτιμήσεις της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή διενεργούνται στο πλαίσιο ποικίλων πεδίων εφαρμογής και για ποικίλες ομάδες στόχους. Τρία ευδιάκριτα πεδία εφαρμογής είναι: α) η υιοθέτηση μακρόχρονων στόχων για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, β) η αναγνώριση ιδιαίτερως τρωτών περιοχών ή / και κοινωνικών ομάδων για την ιεράρχηση πόρων που θα κατευθυνθούν στην έρευνα για την προσαρμογή και γ) η διατύπωση προτάσεων για τη λήψη μέτρων προσαρμογής σε επιλεγμένες περιοχές και τομείς.



Λιμνοθάλασσα Ωρωπού



Πιλοτικές Μελέτες του έργου ORIENTGATE

Το έργο ORIENTGATE «Ένα Δομημένο Δίκτυο για την Ενσωμάτωση της Γνώσης για το Κλίμα, στην Πολιτική και στο Χωρικό Σχεδιασμό» είναι έργο εδαφικής συνεργασίας των χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης το οποίο συντόνισε δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Στο έργο συμμετείχαν 19 εταίροι (ερευνητικά ινστιτούτα, υπουργεία, περιφερειακές δημόσιες αρχές, περιβαλλοντικοί φορείς) από 13 χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης, υπό τον συντονισμό του Ευρωμεσογειακού Κέντρου για την Κλιματική Αλλαγή (Euro-Mediterranean Center for Climate Change - CMCC). Περιέλαβε τη δημιουργία δικτύων επικοινωνίας και ενημέρωσης για την κλιματική αλλαγή, την εκπόνηση πιλοτικών μελετών και τη διάδοση καλών πρακτικών για το σχεδιασμό πολιτικών και μέτρων.

Για την Ελλάδα, στο επίκεντρο της πιλοτικής μελέτης που εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου ORIENTGATE βρίσκεται η πρόβλεψη της συχνότητας και της έντασης μελλοντικών επεισοδίων ξηρασίας στην Περιφέρεια Αττικής, και η επίδραση αυτών στους υγροτόπους της Αττικής, σε ό,τι ειδικότερα αφορά την τρωτότητά τους. Τα ευρήματα της πιλοτικής μελέτης αξιοποιήθηκαν αφενός για την εξαγωγή προτάσεων για περαιτέρω έρευνα και αφετέρου για την διατύπωση προτάσεων μέτρων για τη διατήρηση των υγροτόπων της Αττικής και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή, στο πλαίσιο Σχεδίου Δράσης. Για την εκπόνηση του Σχεδίου Δράσης λήφθηκαν επιπλέον υπόψη και ενσωματώθηκαν τόσο οι προβλέψεις της νομοθεσίας όσο και προτάσεις κειμένων στρατηγικής και προγραμματισμού, όπως ο επιχειρησιακός σχεδιασμός για την περίοδο 2014-2020, η Εθνική στρατηγική και το Πρόγραμμα δράσης για τη βιοποικιλότητα, το Ρυθμιστικό

Σχέδιο Αθήνας/Αττικής 2021, το Σχέδιο Διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών Υδάτων - Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής και τα Επιχειρησιακά Σχέδια εμπλεκόμενων δήμων, της Περιφέρειας Αττικής.

Η μεθοδολογική προσέγγιση και τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής για 10 επιλεγμένους υγροτόπους της Αττικής παρουσιάζονται στο ΜΕΡΟΣ Α της παρούσας. Στο ΜΕΡΟΣ Β παρουσιάζεται το Σχέδιο Δράσης για τους υγροτόπους της Αττικής.

Συνολικά, στο παρόν συντίθενται και παρουσιάζονται ολοκληρωμένα τα αποτελέσματα υλοποίησης του έργου ORIENTGATE στην Ελλάδα, με την ελπίδα ότι σε αυτή τη μορφή θα είναι άμεσα προσβάσιμα και αξιοποιήσιμα από φορείς της διοίκησης, της αυτοδιοίκησης, της ερευνητικής κοινότητας και της κοινωνίας των πολιτών.

ΜΕΡΟΣ Α:

Εκτίμηση τρωτότητας υγροτόπων της Αττικής στην κλιματική αλλαγή



Έλος Βουρκάρι Μεγάρων

A1. Μεθοδολογικό πλαίσιο, δεδομένα και αποτελέσματα πιλοτικής Εφαρμογής

Σύμφωνα με την 5η έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή, ως τρωτότητα ορίζεται η τάση ή η προδιάθεση ενός συστήματος να επηρεαστεί αρνητικά λόγω κλιματικής αλλαγής. Η τρωτότητα περικλείει εύρος εννοιών και στοιχείων, που περιλαμβάνουν την ευαισθησία στην υποβάθμιση και την έλλειψη ικανότητας προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (IPCC, 5th Assessment Report, 2014¹).

Πλήθος ερευνητικών εργασιών, βασίζονται στον παραπάνω ορισμό και σε προγενέστερες διατυπώσεις (Bates et al. 2008², IPCC, 4th Assessment Report 2007³, Fussel and Klein 2006⁴), και έχουν εκτιμήσει την τρωτότητα ως συνάρτηση: α) του χαρακτήρα, του μεγέθους και της συχνότητας του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής στο οποίο εκτίθεται ένα σύστημα (exposure), β) της ευαισθησίας του συστήματος σε υποβάθμιση (sensitivity) και γ) της ικανότητας προσαρμογής του συστήματος (adaptive capacity) στην αλλαγή του κλίματος. Με αυτή την προσέγγιση η τρωτότητα ενός συστήματος διαμορφώνεται από μία εξωγενή διάσταση, η οποία είναι η «έκθεση» (exposure) του συστήματος στη μεταβολή του κλίματος και μία ενδογενή διάσταση, η οποία αφορά τόσο στην «ευαισθησία» (sensitivity) του συστήματος όσο και στην «ικανότητα προσαρμογής» (adaptive capacity) του συστήματος στις δυσμενείς επιπτώσεις που υφίσταται.



1. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Summaries, Frequently Asked Questions, and Cross-Chapter Boxes. A Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 190 pp.
2. Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu and J.P. Palutikof, Eds., 2008: Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 210 pp.
3. IPCC, 2007: Climate Change 2007Q Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp.
4. Fussel, H.-M. and Klein, R. J. T.: 2006. CLIMATE CHANGE VULNERABILITY ASSESSMENTS: AN EVOLUTION OF CONCEPTUAL THINKING. Climatic Change 75: 301-329.

Η ερμηνεία των όρων αυτών έχει ως ακολούθως:

«**Έκθεση**» (**exposure**): Η φύση και ο βαθμός έκθεσης ενός συστήματος σε σημαντικές μεταβολές του κλίματος (χαρακτήρας, μέγεθος, συχνότητα κλιματικού φαινομένου).

«**Ευαισθησία**» (**sensitivity**): Ο βαθμός στον οποίο επηρεάζεται το σύστημα, είτε δυσμενώς είτε θετικά, από κλιματικά ερεθίσματα. Κατά την έκθεση ενός φυσικού συστήματος σε κλιματικές μεταβολές, η ευαισθησία του προσδιορίζει το βαθμό στον οποίο οι διαφορετικοί οργανισμοί και οι οικότοποι επηρεάζονται θετικά ή αρνητικά.

«**Επίπτωση**» (**impact**): Η συνέργεια του βαθμού έκθεσης σε σημαντικές μεταβολές του κλίματος (π.χ. αύξηση βροχοπτώσεων) και του βαθμού ευαισθησίας του συστήματος στις μεταβολές αυτές και στις συνέπειες των μεταβολών (π.χ πλημμυρικά φαινόμενα).

«**Ικανότητα Προσαρμογής**» (**adaptive capacity**): Η ικανότητα του συστήματος ή της κοινωνίας, να προσαρμόζεται στην κλιματική αλλαγή (τόσο στις μεταβολές όσο και στα ακραία φαινόμενα), να μετριάξει πιθανές καταστροφές, να αξιοποιεί ευκαιρίες ή να αντεπεξέρχεται στις συνέπειες.

«**Τρωτότητα**» (**Vulnerability**): Η τάση ή η προδιάθεση ενός συστήματος να επηρεαστεί αρνητικά λόγω κλιματικής αλλαγής. Η τρωτότητα είναι συνάρτηση του χαρακτήρα, του μεγέθους και της συχνότητας της μεταβολής του κλίματος στην οποία εκτίθεται το σύστημα, της ευαισθησίας του και της ικανότητας προσαρμογής του. Εκφράζει το βαθμό στον οποίο το σύστημα μπορεί ή όχι να απορροφήσει δυσμενείς κλιματικές αλλαγές (μεταβολές και ακραία φαινόμενα).

Βάσει του ανωτέρω μεθοδολογικού πλαισίου, η τρωτότητα (Vulnerability –V) ενός συστήματος στην κλιματική αλλαγή εκτιμάται ως συνάρτηση της «Έκθεσης» (Exposure –E) σε κλιματικά ερεθίσματα, της «Ευαισθησίας» (Sensitivity –S) του συστήματος στα κλιματικά ερεθίσματα και της «Ικανότητας Προσαρμογής» του (Adaptive Capacity –AC):

$$V = f(E, S, AC)$$

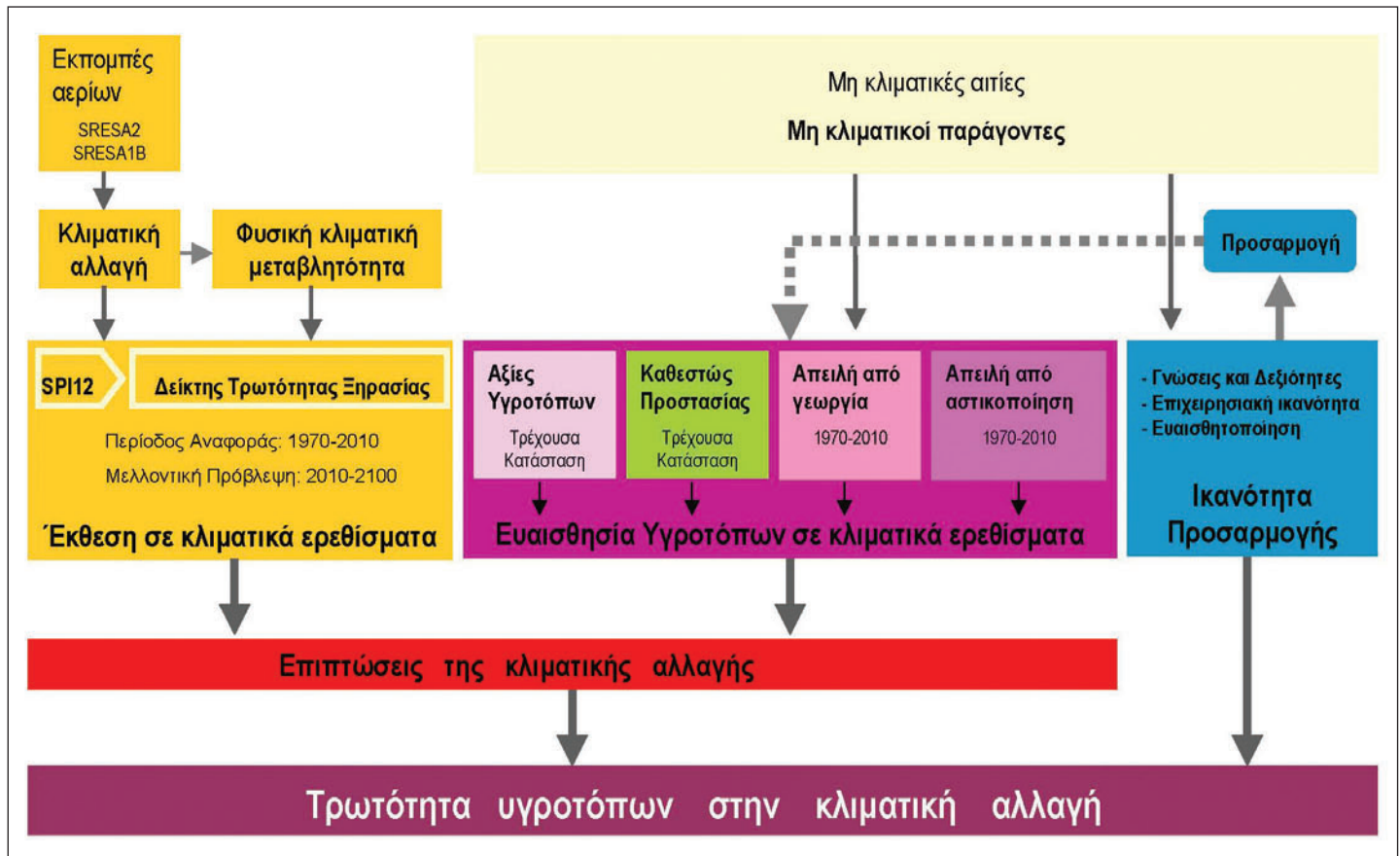
Υιοθετώντας την ίδια συνάρτηση, στην παρούσα εργασία, η Τρωτότητα των Υγροτόπων (Wetland Vulnerability –WV) στην κλιματική αλλαγή αναπτύχθηκε ως σύνθετος δείκτης (compound indicator) επιμέρους δεικτών για την εκτίμηση των μεταβλητών της συνάρτησης:

(i) για την εκτίμηση της «Έκθεσης» σε κλιματικά ερεθίσματα υιοθετήθηκε ο Δείκτης Τρωτότητας Ξηρασίας (Drought Vulnerability Index –DVI) βάσει του απλού δείκτη Ξηρασίας SPI (Standardized Precipitation Index).

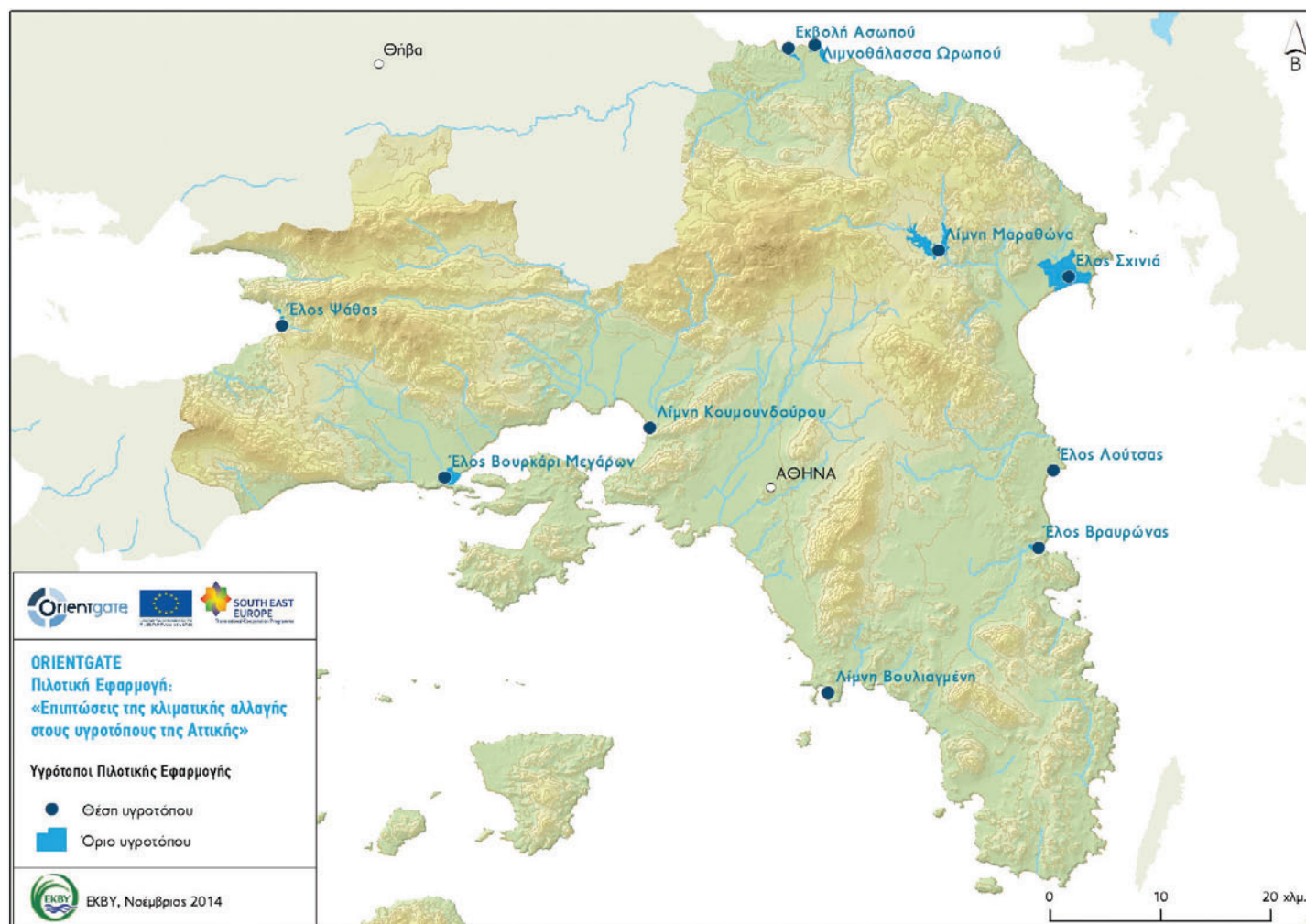
(ii) για την εκτίμηση της «Ευαισθησίας» σε κλιματικά ερεθίσματα χρησιμοποιήθηκε ο Δείκτης Ευαισθησίας Υγροτόπων (Wetland Vulnerability Indicator –WV) βάσει παραμέτρων οι οποίες εκφράζουν τις αξίες που απορρέουν για τον άνθρωπο από τις υπηρεσίες των υγροτόπων και τις πιέσεις που δέχονται οι υγρότοποι από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.

(iii) για την εκτίμηση της «Ικανότητας Προσαρμογής» χρησιμοποιήθηκε ο Δείκτης Ικανότητας Προσαρμογής Υγροτόπων (WAC) βάσει επιμέρους παραμέτρων οι οποίες εκφράζουν τη δυνατότητα των εμπλεκόμενων φορέων να λάβουν μέτρα προστασίας και διατήρησης των υγροτόπων.

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται το διάγραμμα του μεθοδολογικού πλαισίου για την εκτίμηση της Τρωτότητας των υγροτόπων στην κλιματική αλλαγή το οποίο εφαρμόσθηκε σε 10 πιλοτικές περιοχές της Αττικής (Πίνακας 1, Χάρτης 1, Παράρτημα Α-Ι). Επισημαίνεται ότι επιλέχθηκαν περιοχές για τις οποίες υπήρχαν επαρκή δεδομένα. Αναλυτική περιγραφή των μεθόδων, των δεδομένων και των αποτελεσμάτων ανά στάδιο εργασίας, ακολουθεί στα επόμενα υποκεφάλαια.



Σχήμα 1: Διάγραμμα μεθοδολογικής προσέγγισης εκτίμησης του Δείκτη Τρωτότητας Υγροτόπων της Αττικής (προσαρμοσμένο από Fussler and Klein 2006).



Χάρτης 1: Πιλοτικές περιοχές εκτίμησης τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή.

Πίνακας 1: Πυλοτικές περιοχές για τις οποίες εκτιμήθηκε ο Δείκτης Τρωτότητας των Υγροτόπων της Αττικής.

Ονομασία υγροτόπου	Δήμος (Καλλικράτη)
Εκβολή Ασωπού	Δ. Ωρωπού, Ανατολική Αττική
Λιμνοθάλασσα Ωρωπού	Δ. Ωρωπού, Ανατολικής Αττική
Λίμνη Μαραθώνα	Δ. Ωρωπού, Ανατολικής Αττική
Έλος Σχινιά	Δ. Μαραθώνα, Ανατολικής Αττική
Έλος Λούτσας	Δ. Σπάτων - Αρτέμιδας, Ανατολικής Αττική
Έλος Βραυρώνας	Δ. Μαρκόπουλου - Μεσσογαίας, Ανατολικής Αττική
Λίμνη Βουλιαγμένη	Δ. Βάρης - Βούλας - Βουλιαγμένης, Ανατολική Αττική
Λίμνη Κουμουνδούρου	Δ. Ασπρόπυργου, Δυτική Αττική
Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	Δ. Μεγαρέων, Δυτική Αττική
Έλος Ψάθας	Δ. Μάνδρας - Ειδυλλίας, Δυτική Αττική



Έλος Σχινιά

A.1.1 Έκθεση υγροτόπων της Αττικής στην ξηρασία

Λόγω της στενής σχέσης μεταξύ υδρολογίας, δομής και λειτουργίας των υγροτοπικών οικοσυστημάτων, οι μεταβολές στο υδατικό καθεστώς τους συνοδεύονται συνήθως από αντίστοιχες μεταβολές της αφθονίας, ποικιλότητας, παραγωγικότητας και χωροδιάταξης των οργανισμών στον υγρότοπο. Αντίστοιχα υποβαθμίζονται οι λειτουργίες και συνεπακόλουθα οι υπηρεσίες αυτών προς τον άνθρωπο. Σύμφωνα με τη μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος για την κλιματική αλλαγή⁵ και βάσει όλων των ενδεχόμενων, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιδράσει αρνητικά στους υδατικούς πόρους λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων και της αύξησης της εξατμισοδιαπνοής. Το φαινόμενο της επιδείνωσης της ξηρασίας αναμένεται να υποβαθμίσει τα υγροτοπικά οικοσυστήματα της Αττικής, τα περισσότερα εκ των οποίων τροφοδοτούνται άμεσα από τις βροχοπτώσεις.

A.1.1.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση έκθεσης στην ξηρασία

Ο βαθμός έκθεσης των υγροτόπων της Αττικής στην ξηρασία εκτιμήθηκε με το δείκτη Τρωτότητας στην Ξηρασία (Drought Vulnerability Index -DVI).

Ο DVI εκφράζει τα χαρακτηριστικά της ξηρασίας (διάρκεια, ένταση, συχνότητα εμφάνισης), όπως αυτά αναλύονται και υπολογίζονται με βάση το δείκτη ξηρασίας SPI-12 (Standard Precipitation Index).

Ο SPI αναπτύχθηκε από τους McKee et al. (1993) και είναι δυνατό να υπολογιστεί για διαφορετικές χρονικές κλίμακες (για 3, 6, 12, 24 και 48μηνια χρονικά διαστήματα). Οι μικρές χρονικές κλίμακες αρκούν για την αξιολόγηση και τον χαρακτηρισμό της γεωργικής και μετεωρολογικής ξηρασίας, ενώ απαιτούνται μεγαλύτερες κλίμακες για την υδρολογική ξηρασία. Έχει αποδειχθεί ότι ο SPI 12-μηνών σχετίζεται με τους υδάτινους πόρους (ταμειυτήρες, ποταμούς, υπόγεια νερά) και συνεπώς, ελέγχεται η υδρολογική ξηρασία (Szalai et al. 2000⁶; Hayes et al. 1999⁷). Η φύση του SPI επιτρέπει τον εντοπισμό ενός σπάνιου επεισοδίου ξηρασίας ή ενός εξαιρετικά υγρού επεισοδίου που μπορεί να παρατηρηθεί σε οποιαδήποτε περιοχή και οποιαδήποτε χρονική στιγμή, αρκεί να υπάρχουν επαρκή δεδομένα, τουλάχιστον 30 ετών.

Για την εκτίμηση του DVI υιοθετήθηκε η μέθοδος υπολογισμού και τα όρια χαρακτηρισμού όπως παρουσιάζονται στο «Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας - Λειψυδρίας» (ΥΠΕΚΑ 2013⁸), το οποίο εκπονήθηκε στο πλαίσιο

του Σχεδίου Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής. Επιπλέον των αποτελεσμάτων του σχεδίου αυτού, στην παρούσα πιλοτική έρευνα, για τον εντοπισμό των μελλοντικών επεισοδίων ξηρασίας, τη διάρκεια και έντασή τους, δημιουργήθηκαν μελλοντικές χρονοσειρές μηνιαίων τιμών βροχής για τη χρονική περίοδο 2010 - 2100 βάσει προγνωστικών μετεωρολογικών μοντέλων για τα δύο κλιματικά σενάρια A2⁹ και A1B¹⁰.

Συγκεκριμένα, ο DVI υπολογίστηκε σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση:

$$DVI = [0.25 * \text{Συντελεστής Βαρύτητας αριθμού επεισοδίων ξηρασίας}] + [0.25 * \text{Συντελεστής Βαρύτητας αριθμού επεισοδίων ξηρασίας διάρκειας} > 24 \text{ μήνες}] + [0.25 * \text{Συντελεστής Βαρύτητας μέγιστου μεγέθους επεισοδίου ξηρασίας}] + [0.25 * \text{Συντελεστής Βαρύτητας μέγιστης διάρκειας επεισοδίου ξηρασίας}]$$

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται το εύρος τιμών των παραπάνω παραμέτρων και οι αντίστοιχοι Συντελεστές Βαρύτητας (ΣΒ). Οι τιμές των παραμέτρων υπολογίστηκαν βάσει του δείκτη SPI-12, ως ακολούθως:

- Ως χρόνος έναρξης ενός επεισοδίου ξηρασίας ορίζεται η χρονική στιγμή (μήνας στη παρούσα ανάλυση) όπου ο δείκτης SPI-12 λαμβάνει αρνητική τιμή, και φτάνει στη συνέχεια τουλάχιστον στην τιμή -1 τους ακόλουθους μήνες, χωρίς να λάβει ενδιάμεσα καμία θετική τιμή.

Πίνακας 2. Συντελεστής βαρύτητας ανά κλάση τιμών των παραμέτρων υπολογισμού του δείκτη DVI.

Επεισόδια Ξηρασίας	Επεισόδια Ξηρασίας με διάρκεια >24 μήνες	Μέγιστο μέγεθος Ξηρασίας	Μέγιστη διάρκεια επεισοδίου Ξηρασίας	Συντελεστής Βαρύτητας (ΣΒ)
0-10	0-4	0 • 30	0 • 20	1
11-20	5-6	31 • 40	21 • 30	2
21-30	7-8	41 • 50	31 • 40	3
>31	>9	> = 51	>=41	4

- Ως χρόνος λήξης του επεισοδίου θεωρείται ο μήνας όπου παρατηρήθηκε η πρώτη θετική τιμή.
- Στην περίπτωση που ο Δείκτης SPI-12 λαμβάνει αρνητικές τιμές για κάποιους συνεχόμενους μήνες χωρίς όμως να φτάνει την τιμή -1 (αρνητικές τιμές μικρότερες του -1), τότε το επεισόδιο αυτό δεν θεωρείται Ξηρασία, είναι απλά μια περίοδος ξηρότερη από τη μέση κατάσταση.
- Το μέγεθος ενός επεισοδίου Ξηρασίας ορίζεται ως η απόλυτη τιμή του αθροίσματος της χρονοσειράς SPI-12 κατά τους μήνες που διήρκεσε το κάθε επεισόδιο Ξηρασίας.

Τιμές του δείκτη DVI από 1 έως 1,99, χαρακτηρίζουν χαμηλή τρωτότητα στην Ξηρασία, από 2 έως 2,99 μέτρια, και από 3 έως 4, υψηλή. Ο DVI εκτιμήθηκε για τα δεδομένα 10 μετεωρολογικών σταθμών της Αττικής. Ο βαθμός έκθεσης στην Ξηρασία των πιλοτικών υγροτόπων ταξινομήθηκε

αντίστοιχα σύμφωνα με την εγγύτητά τους στις γεωγραφικές περιοχές των μετεωρολογικών σταθμών.

Επιπρόσθετα, μεθοδολογικά στοιχεία και δεδομένα για την εκτίμηση του DVI μπορούν να αναζητηθούν στη σχετική τεχνική αναφορά του ORI-ENTGATE (EKBY και Υδρομετεωρολογική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Σερβίας, 2014¹¹).

A.1.1.2 Αποτελέσματα ως προς την έκθεση στην Ξηρασία

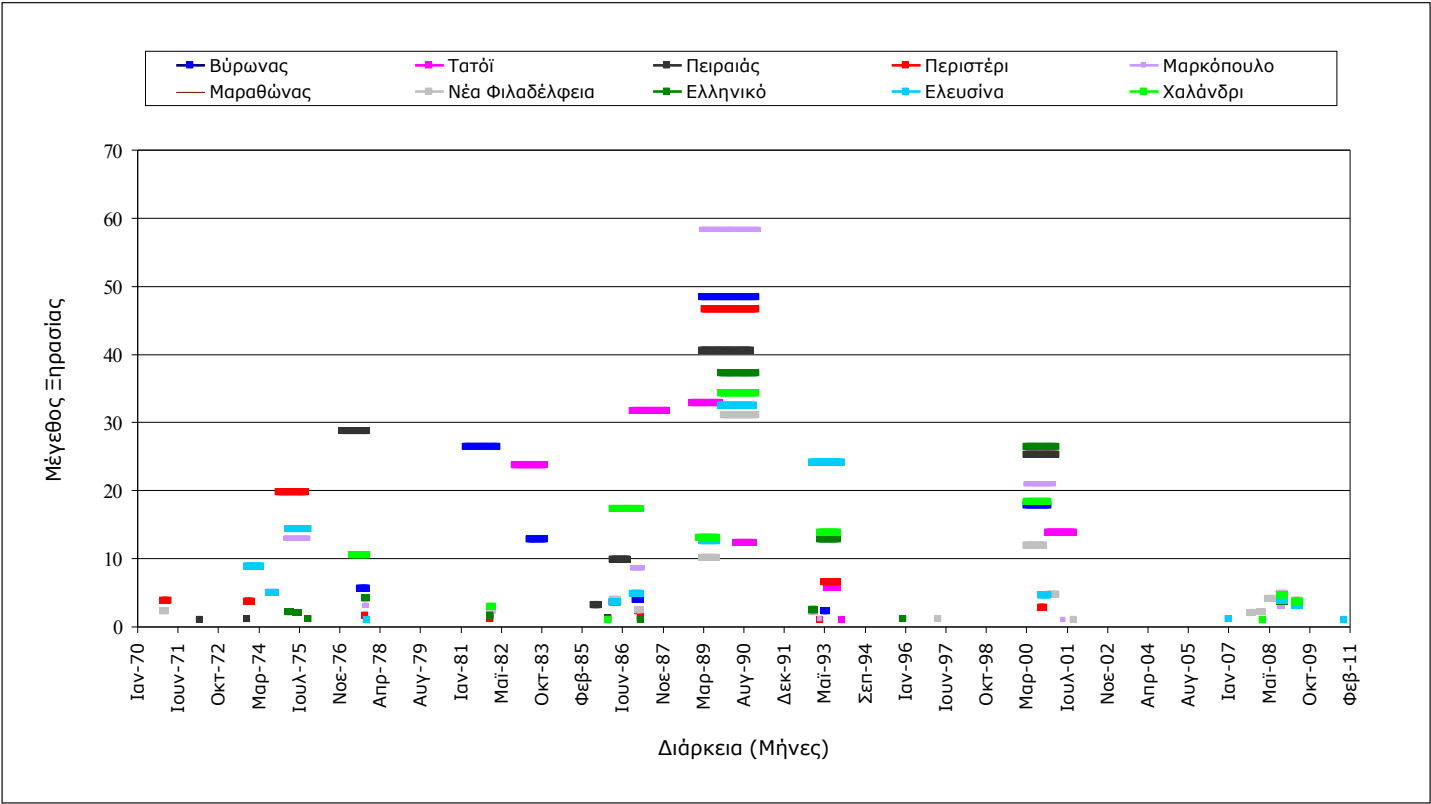
Ο δείκτης Ξηρασίας SPI-12 και στη συνέχεια ο δείκτης τρωτότητας στην Ξηρασία, DVI, εκτιμήθηκαν για την ιστορική περίοδο 1970-2010 και για την μελλοντική περίοδο 2010 - 2100 με τα δύο κλιματικά σενάρια A2 και A1B. Αντίστοιχα, δίνονται στα Σχήματα 3, 4 και 5 τα επεισόδια Ξηρασίας, η ένταση και διάρκειά τους σύμφωνα με τα αποτελέσματα του SPI-12 και στα

- 5 Τράπεζα της Ελλάδος. Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής. Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα. Ιούλιος 2011.
- 6 Szalai, S. and C. Szinel. 2000. Comparison of two drought indices for drought monitoring in Hungary ½ a case study. In Drought and Drought Mitigation in Europe, Vogt JV, Somma F (eds). Kluwer: Dordrecht: 161-166.
- 7 Hayes, M. J. 1999. Drought Indices. NDMC - Drought Happens, Drought Indices. <http://enso.unl.edu/ndmc/enigma/indices.html/>, updated 12 October 1999.
- 8 ΥΠΕΚΑ 2013. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (GR06). Σύμπραξη NAMA ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ & ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ - ΓΑΜΜΑ4 ΕΠΕ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ - ΦΩΤΙΟΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ - ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΝΤΑΣΚΑΣ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ - ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ANNA ΜΠΙΤΣΑΚΑΚΗ - ΤΣΟΥΚΙΑ - ΕΥΣΕΒΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑΣ.
- 9 **Κλιματικό Σενάριο A2:** Μέτρια αύξηση του μέσου παγκόσμιου κατά κεφαλήν εισοδήματος. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αργή και τμηματική τεχνολογική ανάπτυξη και μέτριες έως μεγάλες αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση της συγκέντρωσης του CO2 στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα 850 ppm το 2100.
- 10 **Κλιματικό Σενάριο A1B:** Ραγδαία οικονομική ανάπτυξη. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας, αλλά παράλληλα διάδοση νέων και αποδοτικών τεχνολογιών. Χρήση τόσο ορυκτών καυσίμων όσο και εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Μικρές αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού έως το έτος 2050 και σταδιακή μείωσή του στη συνέχεια. Έντονη αύξηση της συγκέντρωσης του CO2 στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα 720 ppm το 2100.
- 11 Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων και Υδρομετεωρολογική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Σερβίας, 2014. Εκτίμηση Δείκτη Τρωτότητας Ξηρασίας για την περιφέρεια Αττικής με τη χρήση προγνωστικού μετεωρολογικού μοντέλου (σενάρια εκπομπών αερίων A1B & A2). Τεχνική αναφορά στο πλαίσιο του διακρατικού έργου Νοτιοανατολικής Ευρώπης ORIENTGATE.

Σχήματα 6 και 7 παρουσιάζονται οι τιμές του δείκτη DVI.

Για τη μελλοντική πρόβλεψη σύμφωνα με το κλιματικό σενάριο A2 (Σχήμα 4) προκύπτουν τα εξής: (α) Έως και το 2031 αναμένονται ελάχιστα επεισόδια ξηρασίας μικρής έντασης και διάρκειας, με το τελευταίο επεισόδιο να εκδηλώνεται περισσότερο έντονα στους σταθμούς της Ν. Φιλαδέλφειας, Ελευσίνας και Ελληνικού. (β) Από το 2041 έως και το 2060 η συχνότητα εμφάνισης επεισοδίων ξηρασίας αναμένεται να αυξηθεί, η έντασή τους δε, αναμένεται να είναι μικρή. (γ) Από το 2073 έως και το 2099 η συχνότητα εμφάνισης των επεισοδίων ξηρασίας αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό ενώ

αντίστοιχη είναι και η αύξηση της έντασής τους σε όλους τους σταθμούς. Ενώ, σύμφωνα με το κλιματικό σενάριο A1B (Σχήμα 5) προκύπτουν τα ακόλουθα: (α) Έως και το 2031 αναμένονται τρία με τέσσερα επεισόδια ξηρασίας μικρής έντασης και διάρκειας, με το τελευταίο επεισόδιο να εκδηλώνεται περισσότερο έντονα στους σταθμούς της Ν. Φιλαδέλφειας, Ελευσίνας και Ελληνικού. (β) Από το 2033 έως και το 2064 η συχνότητα εμφάνισης επεισοδίων ξηρασίας αναμένεται να αυξηθεί. Παρόλα αυτά, πλην δυο περιπτώσεων (το 2040 και το 2054), η έντασή τους δεν αναμένεται να είναι μεγάλη. Οι περιοχές των σταθμών Ελευσίνας, Περιστερί, Τατοΐου



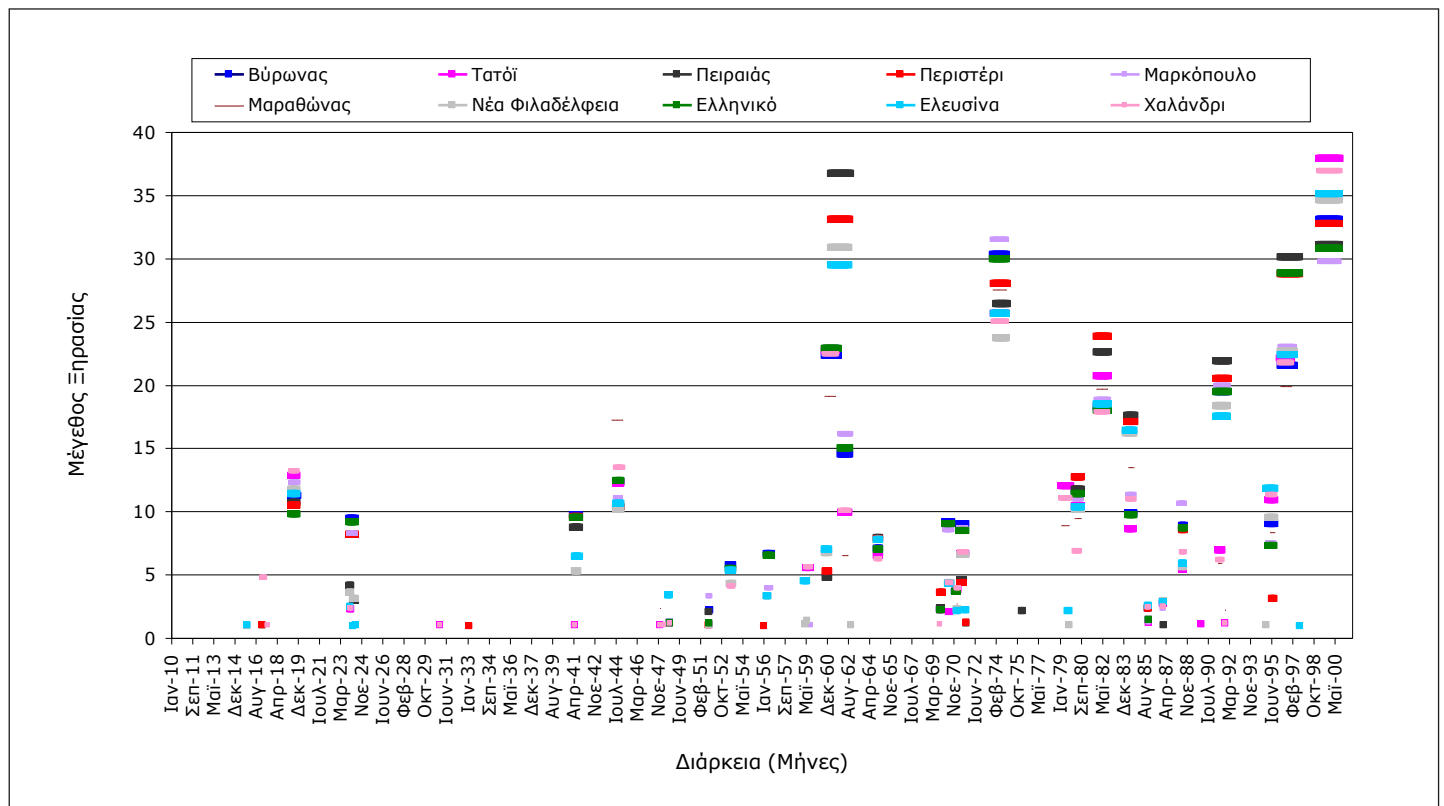
Σχήμα 3. Επεισόδια ξηρασίας, ένταση και διάρκεια αυτών, όπως υπολογίστηκαν για κάθε σταθμό για την ιστορική περίοδο 1970 - 2010.

και Χαλάνδρι αναμένεται να εμφανίσουν την μεγαλύτερη ένταση. (γ) Από το 2064 έως και το 2092 η συχνότητα εμφάνισης των επεισοδίων ξηρασίας αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό ενώ αντίστοιχη είναι και η αύξηση της έντασής τους σε όλους τους σταθμούς.

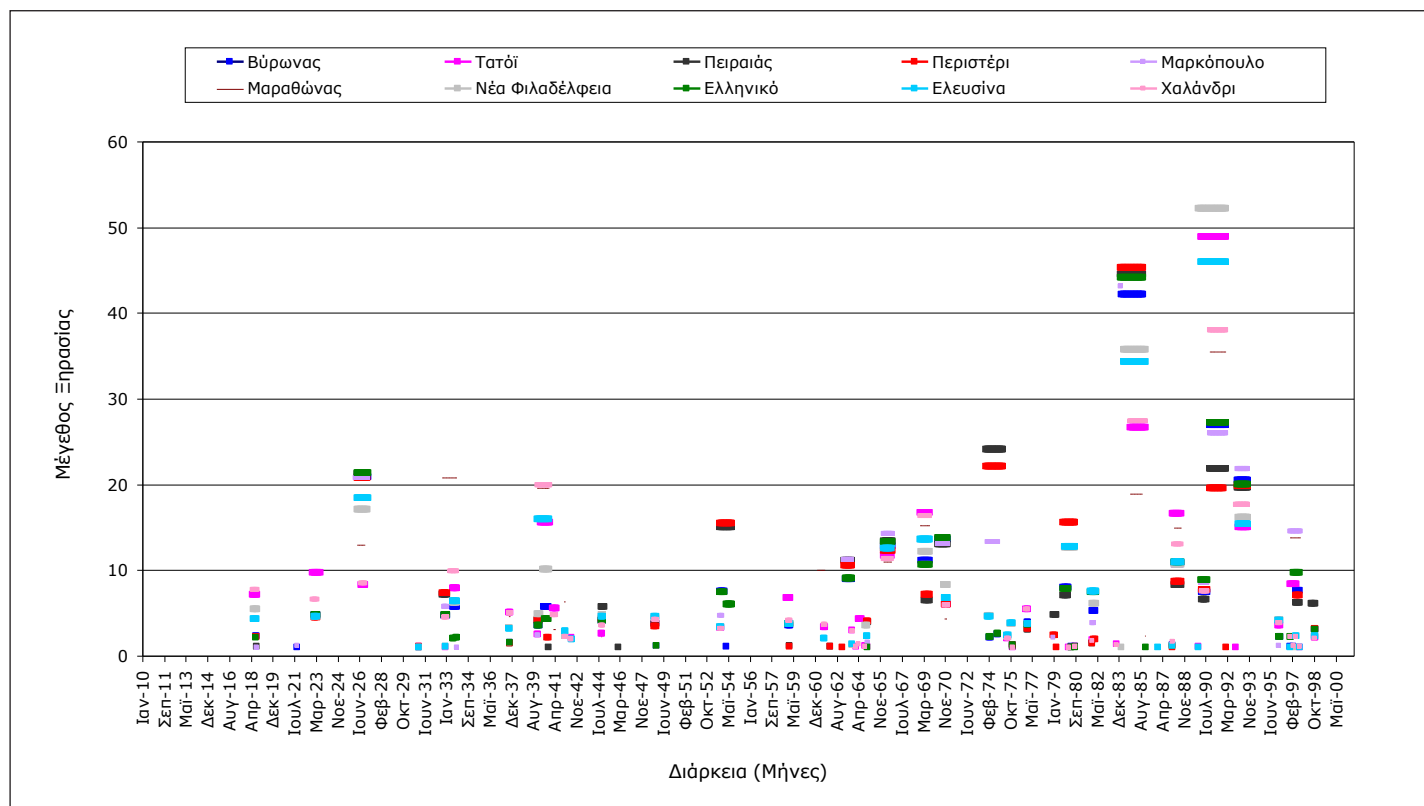
Στους Χάρτες 2, 3 και 4 γίνεται αντιληπτή η μετάβαση από την κατάσταση της χαμηλής τρωτότητας σε κατάσταση μέτριας τρωτότητας στην ξηρασία. Η μετάβαση αυτή εντοπίζεται στις γεωγραφικές περιοχές των σταθμών Τατοΐου και Μαραθώνα, όσον αφορά στο σενάριο A2, και στις περιοχές του συνόλου των σταθμών όσον αφορά στο σενάριο A1B. Η επιδείνωση αυτή

στο δείκτη τρωτότητας, αποδίδεται στα αυξημένα επεισόδια ξηρασίας (τόσο σε συχνότητα όσο και ένταση) που προβλέπονται κατά τη δεύτερη πεντηκονταετία.

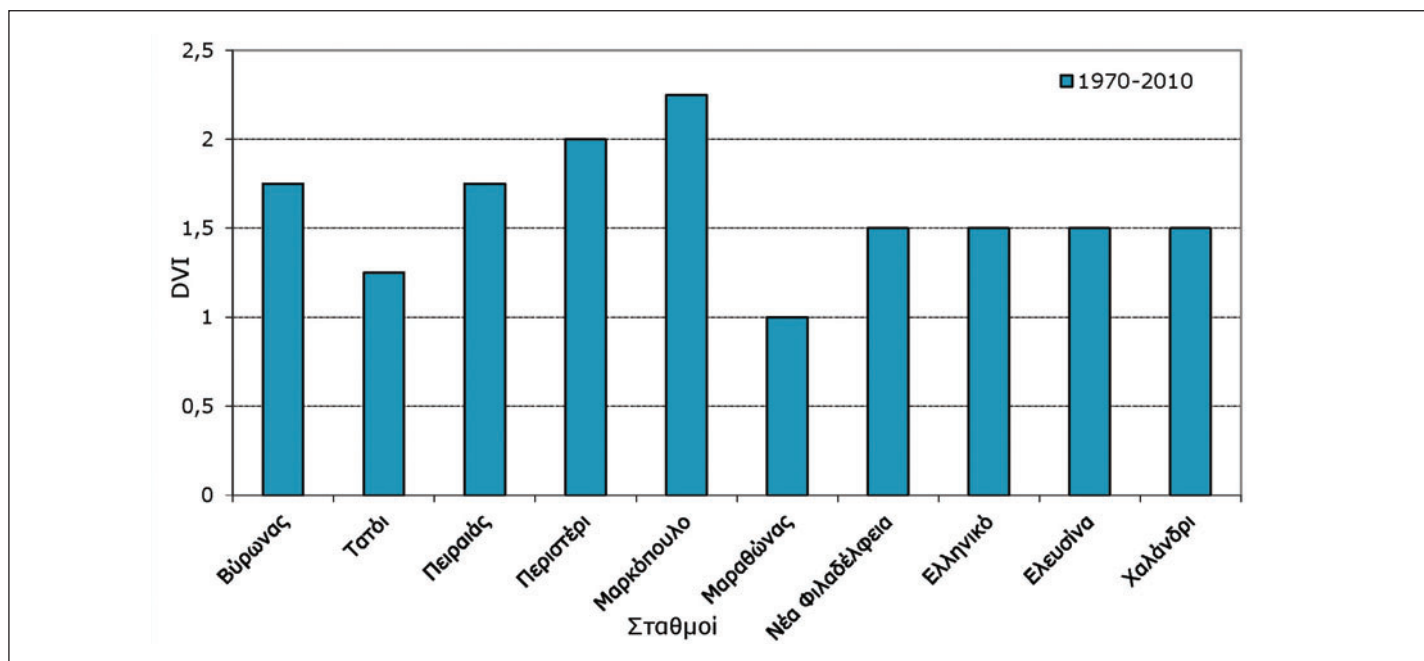
Τέλος, στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται ο βαθμός έκθεσης στην ξηρασία των 10 πολιτικών περιοχών, βάσει της εγγύτητάς τους με τους μετεωρολογικούς σταθμούς.



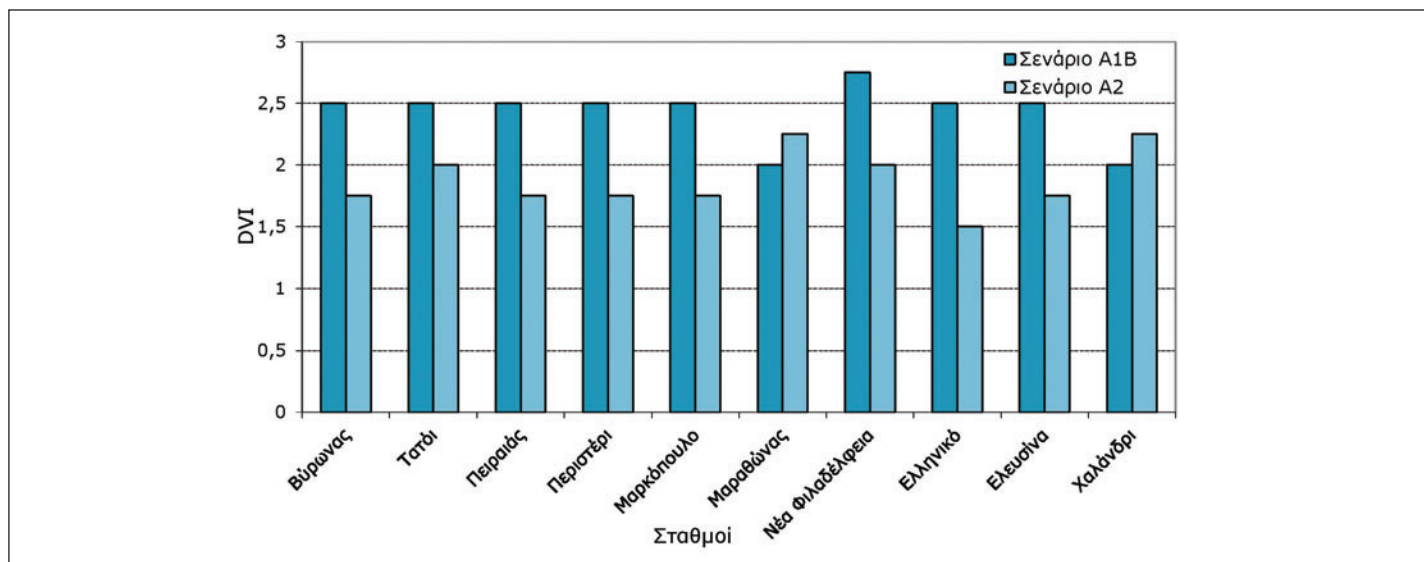
Σχήμα 4. Επεισόδια ξηρασίας, ένταση και διάρκεια αυτών, όπως υπολογίστηκαν για κάθε σταθμό για το κλιματικό σενάριο A2 (περίοδος 2010 - 2100).



Σχήμα 5. Επεισόδια ξηρασίας, ένταση και διάρκεια αυτών, όπως υπολογίστηκαν για κάθε σταθμό για το κλιματικό σενάριο A1B (περίοδο 2010 - 2100).



Σχήμα 6. Δείκτης τρωτότητας στη ξηρασία (DVI), για τους μετεωρολογικούς σταθμούς της Αττικής για την ιστορική περίοδο 1970 - 2010.

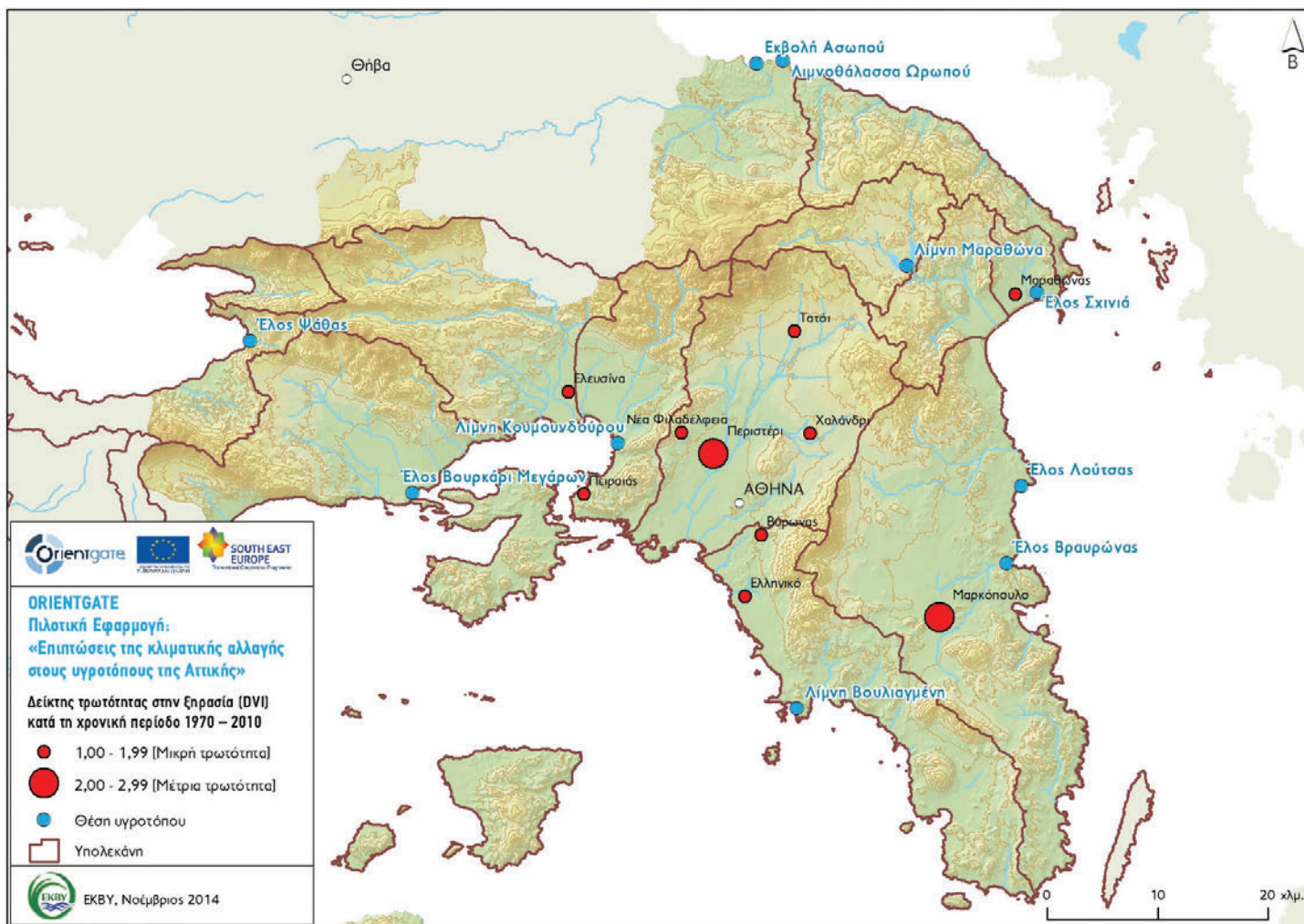


Σχήμα 7. Δείκτης τρωτότητας στη ξηρασία (DVI), για τους μετεωρολογικούς σταθμούς της Αττικής για τα δύο κλιματικά σενάρια A1B & A2 (περίοδο 2010 - 2100).

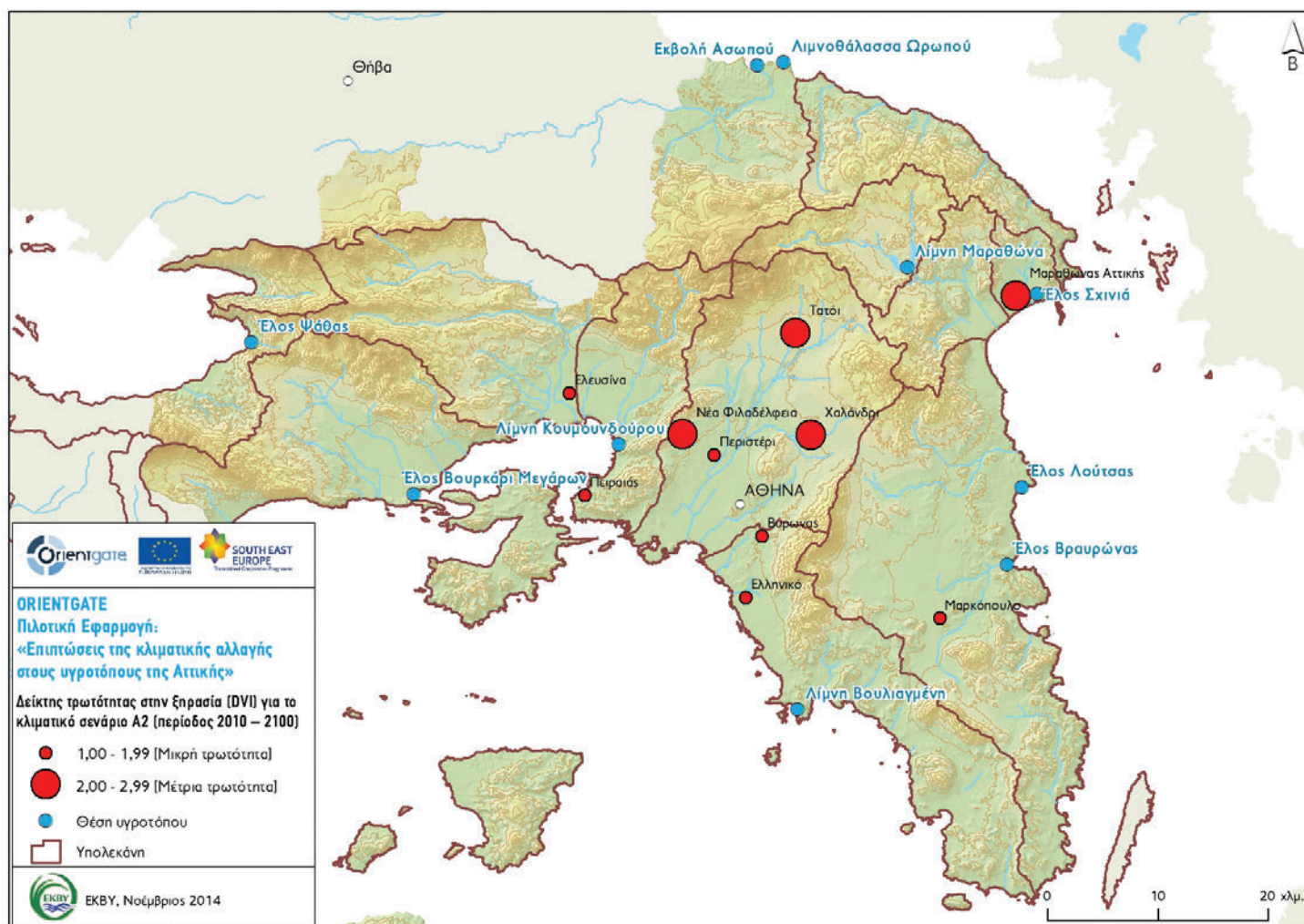
Πίνακας 3: Έκθεση των υγροτόπων στην Ξηρασία κατά την ιστορική περίοδο και μελλοντική πρόβλεψη βάσει των κλιματικών σεναρίων A2 και A1B.

Υγρότοπος	1970 - 2010	2010 - 2100 / A2	2010 - 2100 / A1B
Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Έλος Βραυρώνας	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Έλος Λούτσας	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Έλος Σχινιά	Μικρή	Μέτρια	Μέτρια
Λίμνη Βουλιαγμένη	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Λίμνη Κουμουνδούρου	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Λίμνη Μαραθώνα	Μικρή	Μέτρια	Μέτρια
Λιμνοθάλασσα Ωρωπού	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Έλος Ψάθας	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Εκβολή Ασωπού	Μικρή	Μικρή	Μέτρια

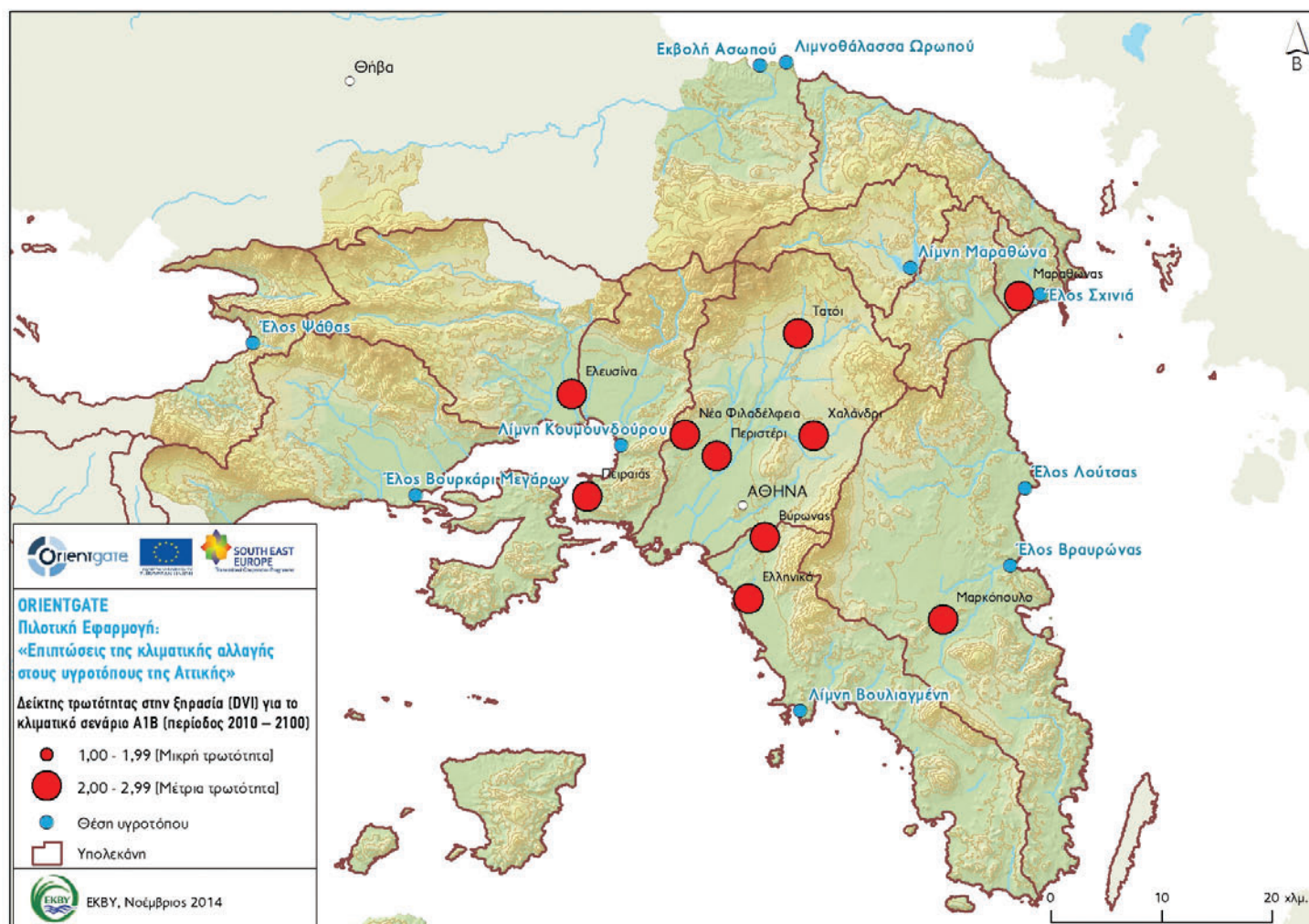




Χάρτης 2. Δείκτες τρωτότητας στην ξηρασία (DVI), για τους μετεωρολογικούς σταθμούς της Αττικής, όπως αυτοί υπολογίστηκαν κατά τη χρονική περίοδο 1970 - 2010.



Χάρτης 3. Δείκτες τρωτότητας στην ξηρασία (DVI), για τους μετεωρολογικούς σταθμούς της Αττικής όπως αυτοί υπολογίστηκαν για το κλιματικό σενάριο A2 (περίοδος 2010 - 2100).



Χάρτης 4. Δείκτες τρωτότητας στην Ξηρασία (DVI), για τους μετεωρολογικούς σταθμούς της Αττικής όπως αυτοί υπολογίστηκαν για το κλιματικό σενάριο A1B (περίοδος 2010 - 2100).

A.1.2 Ευαισθησία Υγροτόπων στην Κλιματική Αλλαγή

Η ευαισθησία ενός συστήματος προσδιορίζει το βαθμό στον οποίο θα επηρεαστεί από την κλιματική αλλαγή (θετικά ή αρνητικά). Η ευαισθησία σχετίζεται με την ελαστικότητα των οικοσυστημάτων, δηλαδή την ικανότητά τους να απορροφούν τις εξωτερικές πιέσεις και διαταραχές, πριν επανέλθουν σε μια νέα κατάσταση ισορροπίας η οποία χαρακτηρίζεται από διαφορετική δομή (Gunderson and Holling, 2002¹²). Σχετικές εργασίες έχουν περιγράψει τον βαθμό ευαισθησίας των οικοσυστημάτων με παραμέτρους που εκφράζουν ανθρωπογενείς πιέσεις (π.χ γειτνίαση με γεωργικές και αστικές περιοχές), παρεμβάσεις που συμβάλλουν στην καλή κατάσταση διατήρησης αυτών (π.χ η ένταξή τους στο Δίκτυο NATURA 2000), υπηρεσίες που παρέχουν στον άνθρωπο, και αξίες των οικοσυστημάτων όπως η στήριξη της βιοποικιλότητας, και η πολιτιστική και η ερευνητική αξία (Ouyang et al. 2014¹³, EEA 2012¹⁴, Acreman et al. 2011¹⁵, Mortsch et al. 2006¹⁶).

A.1.2.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση ευαισθησίας

Για την εκτίμηση της ευαισθησίας των υγροτόπων της Αττικής σε κλιματικά ερεθίσματα (climate stimuli) ελήφθησαν υπόψη επιμέρους παράμετροι για να αντικατοπτρίσουν τη σπουδαιότητα της κάθε περιοχής πιλοτικής εφαρμογής, τις πιέσεις που δέχεται και τις πιθανότητες να οδηγηθεί σε περαιτέρω υποβάθμιση.

Συγκεκριμένα, ο δείκτης «Ευαισθησία Υγροτόπου» (Wetland Sensitivity -WS) βασίστηκε: α) στο βαθμό επέκτασης των αστικών και γεωργικών εκτάσεων στις υγροτοπικές περιοχές κατά τα τελευταία 40 έτη, ως κυρίαρχες ανθρωπογενείς πιέσεις οι οποίες έχουν οδηγήσει σε μείωση της έκτασης των υγροτόπων έως και 50%, β) στο βαθμό έκφρασης των αξιών τους, ως συνάρτηση της οικολογικής κατάστασης και του ρόλου που παίζουν στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου, και γ)

στο καθεστώς νομικής προστασίας, ως παράμετρος η οποία εκφράζει τις δυνατότητες σειφορικής διαχείρισής τους και άρσης των ανθρωπογενών πιέσεων που υφίστανται.

Ο δείκτης εκτιμήθηκε με τη σχέση:

$$WS = 0,30*WCU + 0,30*WCA + 0,20*WVal + 0,20*WP$$

όπου:

WCU (Wetland change due to urbanization): απειλή από αστικοποίηση,

WCA (Wetland change due to agriculture): απειλή από τη γεωργία,

WVal (Wetland Values): αξίες υγροτόπου για τον άνθρωπο,

WP (Protection Status): καθεστώς προστασίας.

Οι συντελεστές βαρύτητας δόθηκαν σύμφωνα με τη γνώμη του ειδικού.

¹² Gunderson, L. H., and C. S. Holling, editors. 2002. Panarchy: understanding transformations in human and natural systems. Island Press, Washington, D.C., USA.

¹³ Ouyang Z., R. Becker, W. Shaver and J. Chen. 2014. Evaluating the sensitivity of wetlands to climate change with remote sensing techniques. Hydrol. Process. 28, 1703-1712. (Published online in Wiley Online Library).

¹⁴ EEA. 2012. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012: An indicator-based report. EEA Report No 12/2012. ISSN 1725-9177

¹⁵ Acreman, M.C., Blake, J.R., Mountford, O., Stratford, C., Prudhomme, C., Kay, A., Bell, V., Gowing, D., Rothero, E., Thompson, J., Hughes, A., Barkwith, A. and van de Noort, R. 2011 Guidance on using wetland sensitivity to climate change tool-kit. A contribution to the Wetland Vision Partnership. Centre for Ecology and Hydrology, Wallingford.

¹⁶ Mortsch, L., J. Ingram, A. Hebb, and S. Doka (eds.). 2006. Great Lakes Coastal Wetland Communities: Vulnerability to Climate Change and Response to Adaptation Strategies. Final report submitted to the Climate Change Impacts and Adaptation Program, Natural Resources Canada, Environment Canada and the Department of Fisheries and Oceans, Toronto, Ontario. 251 pp. + appendices.

Μεγαλύτερη βαρύτητα δόθηκε στις απειλές από τη γεωργία και αστικοποίηση, επειδή συνιστούν σημαντικές ανθρωπογενείς πιέσεις οι οποίες έχουν οδηγήσει σε συρρίκνωση των υγροτοπικών εκτάσεων και υποβάθμιση των υπηρεσιών τους.

Απειλές από αστικοποίηση και γεωργία

Η εκτίμηση της απειλής από αστικοποίηση (WCU) και από γεωργία (WCA) πρωτίστως βασίστηκε στα χαρτογραφικά αποτελέσματα των αλλαγών χρήσεων / καλύψεων χρονικής περιόδου 40 ετών (1970 - 2010), και δευτερευόντως σε βιβλιογραφικές πηγές.

Οι χαρτογραφικές αποτυπώσεις¹⁷ των ορίων των 10 υγροτόπων της πιλοτικής εφαρμογής προς τη χέρσο και των χρήσεων / καλύψεων γης σε περιφερειακή ζώνη 500 μέτρων πέριξ αυτών, βασίστηκαν σε τηλεπισκοπικά δεδομένα για τα έτη 1970 και 2010 και δεδομένα πεδίου (άνοιξη και καλοκαίρι 2013). Συγκεκριμένα, για το έτος 1970 (ή 1969) χρησιμοποιήθηκαν ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες της ΓΥΣ (κλίμακα 1:15000) και για το έτος 2010, οι έγχρωμοι ορθοφωτοχάρτες από αεροφωτογραφίες λήψης 2010, που διαθέτει ο ΟΚΧΕ για την περιοχή της Περιφέρειας Αττικής.

Η Ευαισθησία των πιλοτικών υγροτόπων, λόγω της απειλής που δέχονται από την αστικοποίηση και τη γεωργία, εκτιμήθηκε ως μικρή, μέτρια, υψηλή με βάση τα χαρτογραφικά αποτελέσματα και άλλες βιβλιογραφικές πηγές. Στους Πίνακες 4 και 5 παρουσιάζονται οι μεταβολές των αστικών και γεωργικών εκτάσεων αντίστοιχα σε αντιπαράθεση με τις μεταβολές στην υγροτοπική έκταση.

Η Ευαισθησία, λόγω της απειλής που δέχονται από την αστικοποίηση και τη

γεωργία, εκτιμήθηκε με βάση τις ακόλουθες παραδοχές:

- (α) Κατά την τελευταία 40ετία (1970-2010) οι υγρότοποι της Αττικής απειλήθηκαν κυρίως από την αστικοποίηση και λιγότερο από τη γεωργία. Με τις χαρτογραφικές παρέχονται ισχυρές ενδείξεις για την ισχύ αυτής της παραδοχής. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση των αστικών εκτάσεων στις περιφερειακές ζώνες (500 μέτρα) όλων των πιλοτικών υγροτόπων (Πίνακας 4) και μείωση των γεωργικών εκτάσεων (Πίνακας 5).
- (β) Η αστικοποίηση εκτιμήθηκε ως υψηλή απειλή, στις περιπτώσεις όπου παρατηρήθηκε αύξηση των αστικών εκτάσεων κατά 3 φορές και άνω, ως μέτρια, λιγότερο από 3 φορές, και ως μικρή απειλή μόνον στην περίπτωση της Λίμνης Μαραθώνα, στην οποία δεν αποτυπώθηκαν αστικές εκτάσεις στην περιφερειακή ζώνη (Πίνακας 4). Ως υψηλή εκτιμήθηκε επίσης, στην περίπτωση της Λίμνης Κουμουνδούρου συνεκτιμώντας τη μεγάλη ρύπανση που έχει καταγραφεί από αστικές πηγές στην ευρύτερη λεκάνη απορροής της (ΕΛΚΕΘΕ 2011¹⁸).
- (γ) Η γεωργία δεν εκτιμήθηκε σε καμία περίπτωση ως υψηλή απειλή, δεδομένης της μείωσης της έκτασής της στην περιφερειακή ζώνη των πιλοτικών υγροτόπων κατά την 40ετή χρονική περίοδο. Ως μέτρια εκτιμήθηκε σε τρεις περιοχές λαμβάνοντας υπόψη ότι το ποσοστό κάλυψης, για το έτος 2010, ήταν μεγαλύτερο από το 1/4 της συνολικής έκτασης που χαρτογραφήθηκε, και ως μικρή, στις υπόλοιπες περιπτώσεις με μικρότερο ποσοστό κάλυψης (Πίνακας 5). Μηδενική απειλή αποφεύχθηκε να αποδοθεί συνεκτιμώντας τις επιπτώσεις που εν δυνάμει υπάρχουν από την άσκηση της γεωργίας στη λεκάνη απορροής των υγροτόπων.

¹⁷ Από το φθινόπωρο 2015, τα γεωχωρικά δεδομένα των χαρτογραφικών αποτυπώσεων θα είναι διαθέσιμα ως δικτυακή υπηρεσία θέασης WFS στην δικτυακή εφαρμογή ΣΓΠ του ΕΚΒΥ με τίτλο "Χάρτης Φύσης και Βιοποικιλότητας", που είναι προσβάσιμη από τη διεύθυνση: <http://ekbygis.biodiversity-info.gr/map>. Τα μεταδεδομένα αυτών θα είναι διαθέσιμα στη δικτυακή υπηρεσία καταλόγου μεταδεδομένων του ΕΚΒΥ στην διεύθυνση: <http://ekbygis.biodiversity-info.gr:8090/geonetwork>.

¹⁸ Δημητρίου Η., Μεντζαφού Α., Ζόγκρης Σ., Κούτσικος Ν., Κολάμπρη Ε., Μαργκιαννίν Β., Καραούζας Ι., Κωνσταντινοπούλου Α., Σταθοπούλου Ε., Δασενάκης Μ., Καταιάπη Σ. και Μ. Μουστάκα. 2012. "Παρακολούθηση της οικολογικής ποιότητας της Λίμνης Κουμουνδούρου και σχεδιασμός δράσεων διαχείρισης, αποκατάστασης και ανάδειξης". Τελική Τεχνική Έκθεση. ΙΘΒΠ & ΕΥ-ΕΛΚΕΘΕ.

Πίνακας 4: Μεταβολή στην υγροτοπική και αστική έκταση μεταξύ των ετών 1970-2010 (Αρνητικοί αριθμοί δηλώνουν μείωση έκτασης. Το ποσοστό κάλυψης υπολογίζεται στη συνολική έκταση του υγρότοπου και της εξωτερικής περιφερειακής ζώνης 500 μέτρων).

Υγρότοπος	Ποσοστό κάλυψης (%) υγροτόπου 2010	Μεταβολή έκτασης υγροτόπου (ha) 2010 - 1970	Ποσοστό κάλυψης (%) αστικής έκτασης 2010	Μεταβολή αστικής έκτασης (ha) 2010- 1970	Συντελεστής αύξησης της αστικής έκτασης	Κλάση Ευαισθησίας/ Απειλή από αστικοποίηση
Ψάθας	10,97	4,21**	6,83	24,49	39,89	Υψηλή
Λούτσας	8,70	4,19**	41,81	68,23	4,45	Υψηλή
Βουρκάρι	28,95	-30,13	13,26	60,31	3,21	Υψηλή
Κουμουνδούρου	8,41	-5,09	17,31	10,49	1,39	Υψηλή
Ωρωπού & Ασωπού*	10,37	-107,56	53,54	508,10	37,64	Υψηλή
Βραυρώνας	16,44	11,25**	19,91	37,66	6,59	Υψηλή
Βουλιαγμένης	0,72	0,00	18,19	5,63	1,35	Μέτρια
Σχινιά	50,15	-13,60	17,21	46,51	1,22	Μέτρια
Μαραθώνα	23,64	0,00	0,00	-	-	Μικρή

* Η ΛΘ Ωρωπού και η Εκβολή Ασωπού χαρτογραφήθηκαν ως ενιαία περιοχή λόγω γειτνίασης και σύνδεσης.
 ** Η ανάκτηση μικρών υγροτοπικών εκτάσεων οφείλεται σε επανεγκατάσταση της υγροτοπικής βλάστησης ή / και αποκατάστασης της υδρολογίας σε εκτάσεις οι οποίες αρχικά εκχερσώθηκαν και αποστραγγίστηκαν αλλά στην συνέχεια εγκαταλείφθηκαν χωρίς να ευοδωθεί η αλλαγή χρήσης γης.

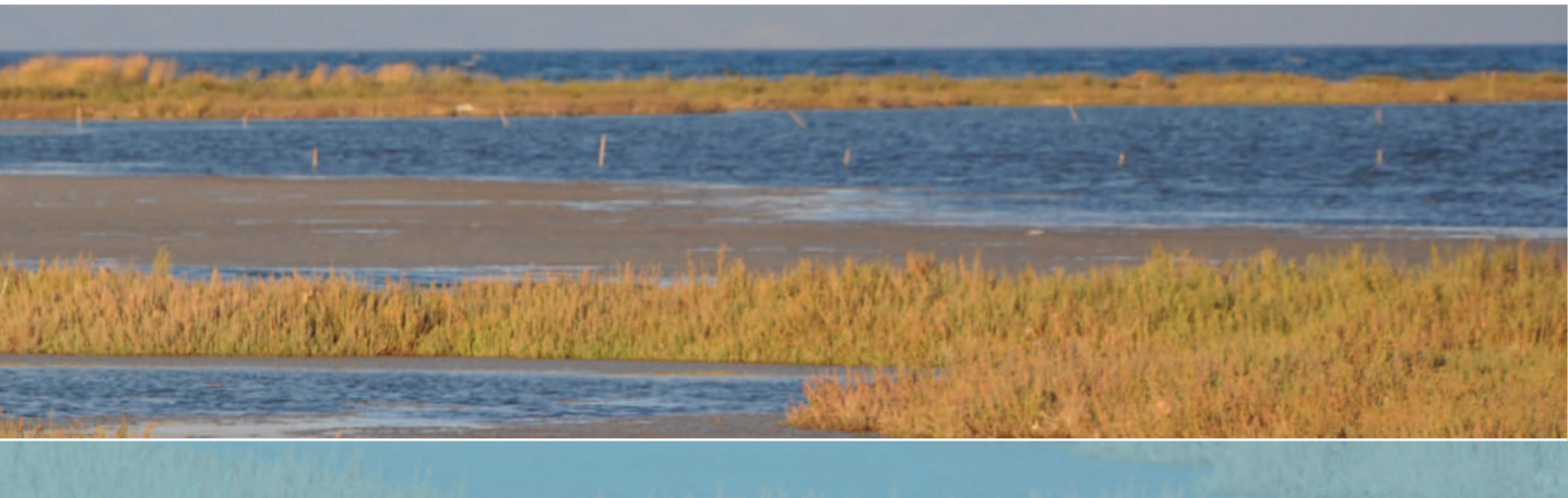


Λιμνοθάλασσα Ωρωπού

Πίνακας 5: Μεταβολή στην υγροτοπική και γεωργική έκταση μεταξύ των ετών 1970-2010 (Αρνητικοί αριθμοί δηλώνουν μείωση έκτασης. Το ποσοστό κάλυψης υπολογίζεται στη συνολική έκταση του υγρότοπου και της εξωτερικής περιφερειακής ζώνης 500 μέτρων).

Υγρότοπος	Ποσοστό κάλυψης (%) υγροτόπου 2010	Μεταβολή έκτασης υγροτόπου (ha) 2010 - 1970	Ποσοστό κάλυψης (%) γεωργικής έκτασης 2010	Μεταβολή γεωργικής έκτασης (ha) 2010- 1970	Συντελεστής αύξησης της γεωργικής έκτασης	Κλάση Ευαισθησίας/ Απειλή από γεωργία
Ψάθας	10,97	4,21	0,00	-	-	Μικρή
Λούτσας	8,70	4,19	10,91	-65,43	0,26	Μικρή
Βουλιαγμένης	0,72	0,00	0,00	-	-	Μικρή
Κουμουνδούρου	8,41	-5,09	0,00	-	-	Μικρή
Ωρωπού & Ασωπού*	10,37	-107,56	1,40	-395,83	0,03	Μικρή
Σχινιά	50,15	-13,60	16,64	-32,91	0,88	Μικρή
Βραυρώνας	16,44	11,25	25,31	-61,45	0,46	Μέτρια
Βουρκαρίου	28,95	-30,13	25,38	-11,30	0,93	Μέτρια
Μαραθώνα	23,64	0,00	53,25	-52,17	0,93	Μέτρια

* Η ΛΘ Ωρωπού και η Εκβολή Ασωπού χαρτογραφήθηκαν ως ενιαία περιοχή λόγω γειτνίασης και σύνδεσης.



Αξίες υγροτόπου (WVal)

Οι αξίες των υγροτόπων, αντικατοπτρίζονται στα αγαθά και στις υπηρεσίες που προσφέρουν, ως αποτέλεσμα των λειτουργιών που επιτελούν, όπως να αποθηκεύουν νερό, να στηρίζουν μεγάλη βιολογική ποικιλότητα, να ενεργούν ως «φίλτρα» καθαρισμού του νερού, να επιβραδύνουν την ταχύτητα του νερού και να μειώνουν την πλημμυρική παροχή, να εμπλουτίζουν τους υπόγειους υδροφορείς και να σταθεροποιούν τις ακτές. Οι λειτουργίες αυτές είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των διεργασιών (φυσικές, χημικές ή βιολογικές) που συμβαίνουν σε έναν υγρότοπο με τα δομικά στοιχεία του (τη γεωμορφολογία, την υδρολογία, το έδαφος, τη χλωρίδα και την πανίδα του υγροτόπου). Μια υγροτοπική λειτουργία μπορεί να ωφελεί τον άνθρωπο με ποικίλους τρόπους, δηλαδή να έχει για αυτόν περισσότερες από μία αξίες. Οι υγρότοποι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τον αριθμό των λειτουργιών που επιτελούν και ως προς τον βαθμό στον οποίο τις επιτελούν, με αποτέλεσμα να διαφέρουν και οι αξίες που προκύπτουν για τον άνθρωπο. Η αξιολόγηση των υγροτοπικών αξιών γίνεται ποιοτικά και είναι χρήσιμη για την παρακολούθηση του

οικολογικού χαρακτήρα ενός υγροτόπου και για τη διευκόλυνση λήψης αποφάσεων για μέτρα διαχείρισης και ευαισθητοποίησης του κοινού. Δεν βασίζεται μόνο σε αντικειμενικά κριτήρια (π.χ. έκταση υγροτόπου, πλήθος ειδών) αλλά ενέχει κάποιο βαθμό υποκειμενικότητας.

Οι υγροτοπικές αξίες των πιλοτικών υγροτόπων, αξιολογήθηκαν συνεκτιμώντας το βαθμό επιτέλεσης των λειτουργιών και την υπάρχουσα κατάσταση βάσει διαθέσιμης βιβλιογραφίας και εργασιών πεδίου (άνοιξη και καλοκαίρι 2013) (Κατσαβούνη και Σεφερλής 2014¹⁹). Στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται η ποιοτική αξιολόγηση του βαθμού εκδήλωσης εννέα αξιών των 10 πιλοτικών υγροτόπων και η αντίστοιχη κλάση ευαισθησίας. Ειδικότερα, η Ευαισθησία όλων των πιλοτικών υγροτόπων όπως σχετίζεται με τις αξίες τους, αξιολογήθηκε ως υψηλή, με την παραδοχή ότι η μέση τιμή βαθμού έκφρασης αξιών, μεγαλύτερη από δύο, αποδίδει τη σπουδαιότητα του ρόλου τους στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου και στη στήριξη της βιοποικιλότητας, την ανάγκη διατήρησης τους και συγχρόνως την επιτακτικότητα λήψης μέτρων αποκατάστασης και βελτίωσης, ιδιαιτέρως ενόψει της κλιματικής αλλαγής.



Φοινικόπτερα

¹⁹ Σωτηρία Κατσαβούνη και Μιλτιάδης Σεφερλής. 2014. Αξιολόγηση λειτουργιών και αξιών υγροτόπων της Αττικής. ΕΚΒΥ. Θεσσαλονίκη. 130 σελ.

Πίνακας 6: Αξιολόγηση του βαθμού εκδήλωσης των αξιών των υγροτόπων της Αττικής. Οι τιμές δηλώνουν το βαθμό εκδήλωσης της αξίας: 0 = καθόλου, 1=μικρός, 2=μέτριος, 3=υψηλός.

Υγρότοπος	Βαθμός εκδήλωσης αξιών										Κλίση Ευαισθησίας /Αξίες υγροτόπου
	Βιολογική	Επιστημονική	Εκπαιδευτική	Αναψυχική	Πολιτιστική	Βελτιωτική ποιότητας νερού	Αντιπλημμυρική	Αντιδιαβρωτική	Τοποκλματική	Μέση Τιμή	
Βουρκαρίου	2	3	3	1	2	2	2	3	3	2,33	Υψηλή
Βραυρώνας	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2,56	Υψηλή
Λούτσας	2	3	3	2	0	2	2	1	3	2,00	Υψηλή
Σχινιά	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2,78	Υψηλή
Βουλιαγμένης	2	3	3	3	0	2	2	0	3	2,00	Υψηλή
Κουμουνδούρου	2	3	3	1	3	2	2	0	3	2,11	Υψηλή
Μαραθώνα	3	3	3	3	2	3	3	0	3	2,56	Υψηλή
Ωρωπού	2	3	3	2	0	1	2	2	3	2,00	Υψηλή
Ψάθας	2	3	2	2	0	2	2	2	3	2,00	Υψηλή
Ασωπού	2	3	3	2	0	1	2	2	3	2,00	Υψηλή

Πηγή: Κατσαβούνη και Σεφερλής 2014.

Καθεστώς Προστασίας (WP)

Η θεσμική προστασία θέτει το πλαίσιο διατήρησης, αποκατάστασης και διαχείρισης των φυσικών οικοσυστημάτων. Υγρότοποι οι οποίοι προστατεύονται θεσμικά απειλούνται σε μικρότερο βαθμό και η διαχείρισή τους ευνοεί την αιφορική χρήση των πόρων τους, την αποκατάσταση και ανάδειξή τους και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή. Οι περισσότεροι υγρότοποι της Αττικής δεν εντάσσονται σε κάποιο ειδικό καθεστώς προστασίας σύμφωνα με την εθνική και κοινοτική νομοθεσία περί προστατευόμενων περιοχών. Ωστόσο, η προστασία τους επιτάσσεται από εθνικά νομοθετήματα που εναρμονίζουν τη Σύμβαση Ραμσάρ, και τις κοινοτικές Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ (για τους οικοτόπους) και 2009/147/ΕΚ (για τα πουλιά) καθώς και άλλες σχετικές Διεθνείς Συμβάσεις (π.χ Βόννης, Βέρνης, Κλιματικής Αλλαγής). Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι πλέον υπάρχει θεσμική ωριμότητα λήψης μέτρων διατήρησης υγροτόπων βάσει του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014) και του Νόμου περί βιοποικιλότητας (Ν. 3937/2011), και επίσης, ότι δίδεται προτεραιότητα

εφαρμογής δράσεων προς όφελός τους μέσω του μέτρου RBD06_SM07_041 «Ανασύσταση και αποκατάσταση περιοχών υγροβιότοπων» το οποίο περιλαμβάνεται στο εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (εφαρμογή της Οδηγίας πλαίσιο για τα Ύδατα).

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι ρυθμίσεις προστασίας που ελήφθησαν υπόψη για την ταξινόμηση των υγροτόπων της πιλοτικής εφαρμογής στις κλάσεις Ευαισθησίας. Οι υγρότοποι οι οποίοι προστατεύονται θεσμικά με στόχο τη διατήρηση των ειδών και οικοτόπων τους ταξινομήθηκαν ως μικρής Ευαισθησίας. Αυτοί οι οποίοι προστατεύονται θεσμικά ως ιστορικοί τόποι, καταφύγια άγριας ζωής, και για την προστασία των υδάτων, ταξινομήθηκαν ως μέτριας Ευαισθησίας. Στην κλάση αυτή εντάχθηκε και η περιοχή του Βουρκαρίου, διότι η ψήφιση του Προεδρικού Διατάγματος για τον χαρακτηρισμό του ως «Περιφερειακό Πάρκο» δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη. Οι υπόλοιπες περιοχές χαρακτηρίστηκαν ως υψηλής Ευαισθησίας. Ρυθμίσεις που σχετίζονται με χρήσεις γης και όρους δόμησης δεν ελήφθησαν υπόψη στην ταξινόμηση.



Ρέμα Πικροδάφνης

Πίνακας 7: Ρυθμίσεις προστασίας που ελήφθησαν υπόψη για την εκτίμηση της Ευαισθησίας των υγροτόπων.

Υγρότοπος	Καθεστώς Προστασίας	ΦΕΚ	Κλάση Ευαισθησίας/ Καθεστώς προστασίας
Σχινιά	Ειδική Ζώνη Διατήρησης «ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΝΙΑ • ΜΑΡΑΘΩΝΑ, GR3000003» και Ζώνη Ειδικής Προστασίας «ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΣΧΙΝΙΑ, GR3000016»	ΦΕΚ 60/Α/31-03-2011	Μικρή
	Εθνικό Πάρκο Σχινιά • Μαραθώνα & Ζώνες Α1, Α2, Α3, Α4 και Α5 Εθνικού Πάρκου Σχινιά - Μαραθώνα	ΦΕΚ 395/Δ/03-07-00 ΦΕΚ 395/Δ/03-07-00	
	Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Σχινιά - Μαραθώνα	ΦΕΚ 197/Α/27-8-2002	
Βραυρώνας	Ειδική Ζώνη Διατήρησης «ΒΡΑΥΡΩΝΑ • ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ, GR3000004»	ΦΕΚ 60/Α/31-03-2011	Μικρή
	Όροι και Περιορισμοί Δόμησης επί της ευρύτερης περιοχής του αρχαιολογικού χώρου Βραυρώνα • Μαρκόπουλου Μεσογαίας	ΦΕΚ 718/Δ/29-12-1979	
Βουλιαγμένης	Ειδική Ζώνη Διατήρησης «ΥΜΗΤΟΣ • ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ • ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ, GR3000006»	ΦΕΚ 60/Α/31-03-2011	Μικρή
	Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης	ΦΕΚ 51/Δ/4-2-2003	
Κουμουνδούρου	Μόνιμο Καταφύγιο Θηραμάτων Θέση Δημόσιο Δάσος Αιγάλεω, περιοχής Καματερού, Πετρουπόλεως, Περιστερίου και Χαϊδαρίου	ΦΕΚ 683/Β/24-5-1976	Μέτρια
	Ιστορικός Τόπος	ΦΕΚ 5/Β/8-1-1974	
Μαραθώνα	Προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις	ΦΕΚ 720/Β/13.12.83	Μέτρια
Βουρκαρίου	Σχέδιο προς ψήφιση Προεδρικού Διατάγματος για το Χαρακτηρισμό της περιοχής ως «Περιφερειακό Πάρκο»	-	Μέτρια
Ωρωπού	-	-	Υψηλή
Ασωπού	-	-	Υψηλή
Λούτσας	-	-	Υψηλή
Ψάθας	-	-	Υψηλή

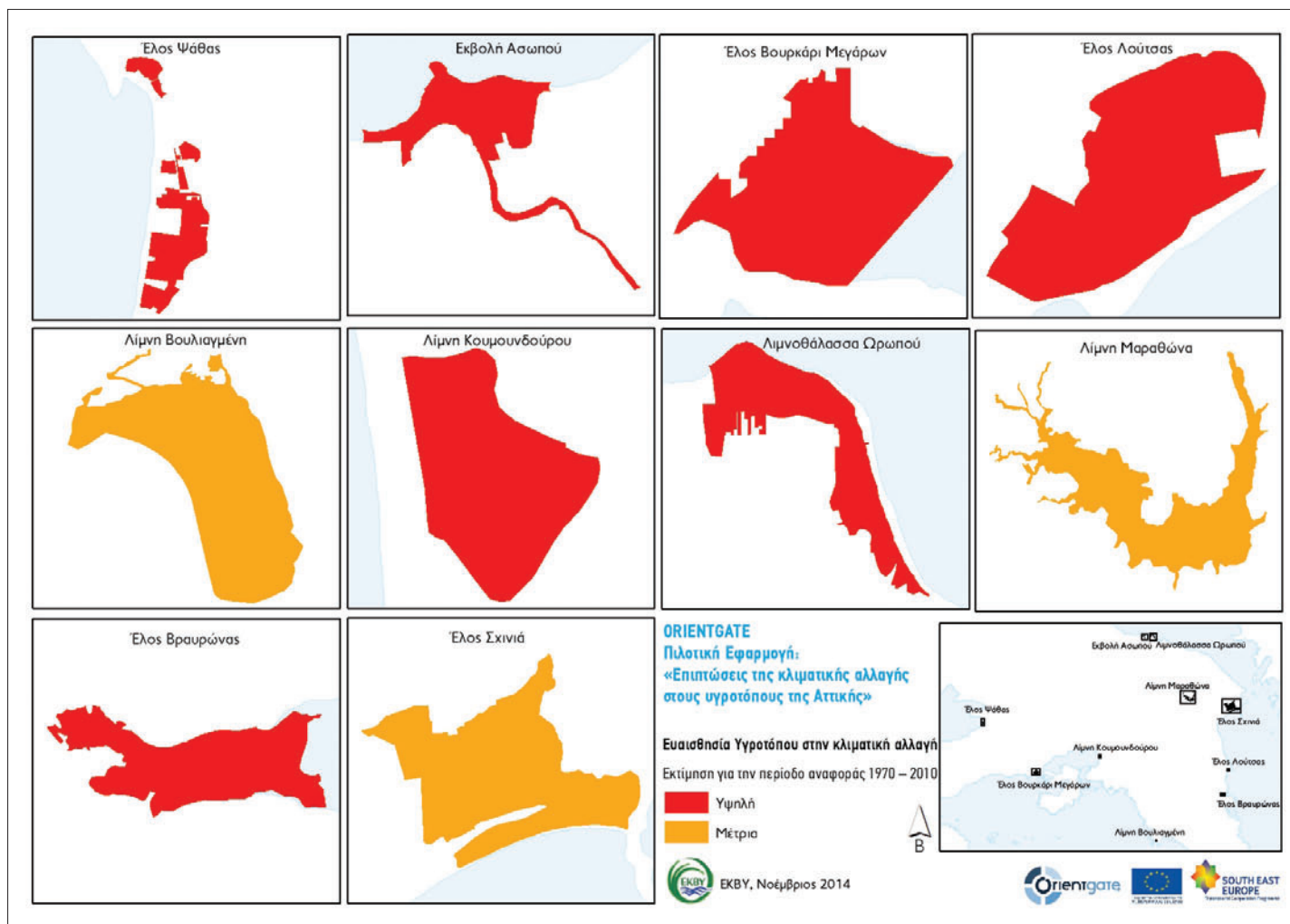
Α.1.2.2 Αποτελέσματα ως προς την ευαισθησία

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται οι επιμέρους παράμετροι και η συνολική εκτίμηση του δείκτη «Ευαισθησία Υγροτόπου» στην κλιματική αλλαγή. Η ταξινόμηση των υγροτόπων στις κλάσεις Ευαισθησίας έγινε με την παραδοχή της ακόλουθης κλίμακας: μικρή: συνολική τιμή δείκτη < 1, μέτρια: 1 < συνολική τιμή δείκτη < 1,9 και υψηλή: συνολική τιμή δείκτη > 2.

Οι υγρότοποι Σχινιά, Μαραθώνα και Βραυρώνα αξιολογήθηκαν ως λιγότερο ευαίσθητοι σε σχέση με τους υπόλοιπους, κυρίως λόγω της θεσμικής προστασίας η οποία σε κάποιο βαθμό έχει συμβάλει και στον μετριασμό των απειλών από την αστικοποίηση και τη γεωργία. Η οπτικοποίηση του δείκτη παρουσιάζεται στον Χάρτη 5.

Πίνακας 8: Εκτίμηση δείκτη «Ευαισθησία Υγροτόπου».

Υγρότοπος	Παράμετροι Ευαισθησίας Υγροτόπου				Δείκτης «Ευαισθησία Υγροτόπου»	
	Απειλή από τη γεωργία (WCA)	Απειλή από αστικοποίηση (WCU)	Καθεστώς Προστασίας (WP)	Αξίες υγροτόπου (WVal)	Συνολική Τιμή $WS = 0.30 \cdot WCA + 0.30 \cdot WCU + 0.20 \cdot WP + 0.20 \cdot WVal$	Κλάση
Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	2	3	2	3	2,5	Υψηλή
Έλος Λούτσας	1	3	3	3	2,4	Υψηλή
Εκβολή Ασωπού	1	3	3	3	2,4	Υψηλή
Λιμνοθάλασσα Ωρωπού	1	3	3	3	2,4	Υψηλή
Έλος Ψάθας	1	3	3	3	2,4	Υψηλή
Έλος Βραυρώνας	2	3	1	3	2,3	Υψηλή
Λίμνη Κουμουνδούρου	1	3	2	3	2,2	Υψηλή
Λίμνη Μαραθώνα	2	1	2	3	1,9	Μέτρια
Έλος Σχινιά	1	2	1	3	1,7	Μέτρια
Λίμνη Βουλιαγμένη	1	2	1	3	1,7	Μέτρια



Χάρτης 5: Ευαισθησία πιλοτικών υγροτόπων της Αττικής στην κλιματική αλλαγή.

A.1.3 Ικανότητα Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή

Η Ικανότητα Προσαρμογής ενός συστήματος περιγράφει την ικανότητά του να τροποποιεί τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά του ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει αλλαγές και δυσμενείς συνθήκες που υφίσταται. Η Ικανότητα Προσαρμογής αναφέρεται τόσο στις κοινωνίες όσο και στα φυσικά συστήματα κατά τον ίδιο τρόπο (Fussel and Klein 2006²⁰). Στον ορισμό της τρωτότητας των συστημάτων στην κλιματική αλλαγή δίνεται έμφαση στο γεγονός ότι οι συνέπειες της αλλαγής του κλίματος για ένα σύστημα δεν καθορίζονται μόνο από τους κλιματικούς παράγοντες και από τα χαρακτηριστικά του συστήματος, αλλά και από την ικανότητα της κοινωνίας να αντιμετωπίσει τις επιπτώσεις της αλλαγής των κλιματικών παραμέτρων και να λάβει μέτρα προσαρμογής σε αυτήν (IPCC, 2007b²¹). Η βελτίωση της Ικανότητας Προσαρμογής της κοινωνίας και των φορέων που εμπλέκονται στη διατήρηση και διαχείριση των οικοσυστημάτων, οδηγεί σαφέστατα σε βελτίωση της κατάστασης αυτών, καθώς κατατείνει στην άρση ή τον μετριασμό των πιέσεων και συμβάλλει στην προσαρμοστικότητα στην κλιματική αλλαγή.

A.1.3.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση της ικανότητας προσαρμογής

Στην παρούσα εργασία εκτιμήθηκε η Ικανότητα Προσαρμογής των φορέων, που εμπλέκονται στη διατήρηση και διαχείριση των υδροτόπων της Αττικής, ως συνάρτηση: α) της επιχειρησιακής ικανότητας των φορέων και β) του βαθμού ευαισθητοποίησης αναφορικά με τη διατήρηση των υδροτόπων και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή.

Συγκεκριμένα ο δείκτης «Ικανότητα Προσαρμογής» (Wetland Adaptive Capacity -WAC) εκτιμήθηκε με την ακόλουθη σχέση:

$$WAC = 0,70*FC + 0,30*AW$$

όπου: FC (Functional Capacity -FC): η επιχειρησιακή ικανότητα των φορέων και AW (Awareness): ο βαθμός ευαισθητοποίησης. Μεγαλύτερη βαρύτητα δόθηκε στην επιχειρησιακή ικανότητα γιατί συνδέεται με την ικανότητα

σχεδιασμού και εφαρμογής μέτρων προστασίας και προσαρμογής. Στον Πίνακα 9 συνοψίζονται τα επιμέρους κριτήρια που διερευνήθηκαν μέσω ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων για την αξιολόγηση της επιχειρησιακής ικανότητας και της ευαισθητοποίησης των φορέων.

A.1.3.2 Αποτελέσματα ως προς την ικανότητα προσαρμογής

Στον Πίνακα 10 παρουσιάζεται η εκτίμηση της Ικανότητας Προσαρμογής των φορέων σε επίπεδο υδροτόπου και στον Χάρτη 6 αποδίδεται η οπτικοποίηση αυτών.

Ειδικότερα, από την ανάλυση των ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων, και γενικότερα από την επικοινωνία με φορείς στο πλαίσιο ενημερωτικών ημερίδων και σεμιναρίων, διαπιστώθηκε μέτρια ικανότητα προσαρμογής των φορέων που εμπλέκονται στη διατήρηση των υδροτόπων της Αττικής. Ειδικότερα, εντοπίζονται ανεπαρκής γνώση των υδροτοπικών οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους, έλλειψη εμπειρίας στη χρήση

20 Fussel, H.-M. and Klein, R. J. T.: 2006. CLIMATE CHANGE VULNERABILITY ASSESSMENTS: AN EVOLUTION OF CONCEPTUAL THINKING. Climatic Change 75: 301-329.

21 IPCC (2007b) Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden and C. E. Hanson, eds.). Cambridge University Press, Cambridge. http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/contents.html.

και ερμηνεία κλιματικών παραμέτρων, χαμηλός βαθμός δικτύωσης και ανταλλαγής εμπειριών και καλών πρακτικών, μέτρια επιχειρησιακή ικανότητα αρμόδιων φορέων και διαθεσιμότητα πόρων για μέτρα προσαρμογής και ελλιπής εξοπλισμός και μηχανισμοί παρακολούθησης (π.χ ανεπαρκές δίκτυο μετεωρολογικών σταθμών). Ταυτοχρόνως, ωστόσο, στην κοινωνία διαμορφώνεται υψηλό επίπεδο κατανόησης του ρόλου των υγροτόπων στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής.

Επισημαίνεται βέβαια ότι ερευνητικά ιδρύματα και οργανισμοί που δρουν κυρίως σε εθνικό επίπεδο, χαρακτηρίζονται από υψηλές επιδόσεις όσον αφορά στις γνώσεις και στην εμπειρία καταγραφής και ερμηνείας δεδομένων, στη δικτύωση και στην ενεργή συμμετοχή σε δράσεις ευαισθητοποίησης σε θέματα κλιματικής αλλαγής. Καλές πρακτικές συνεργασίας μεταξύ αυτών και τοπικών ή περιφερειακών υπηρεσιών καταγράφηκαν, όπως στην περίπτωση των υγροτόπων Βουρκαρίου,

Πίνακας 9: Κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση της Ικανότητας Προσαρμογής.

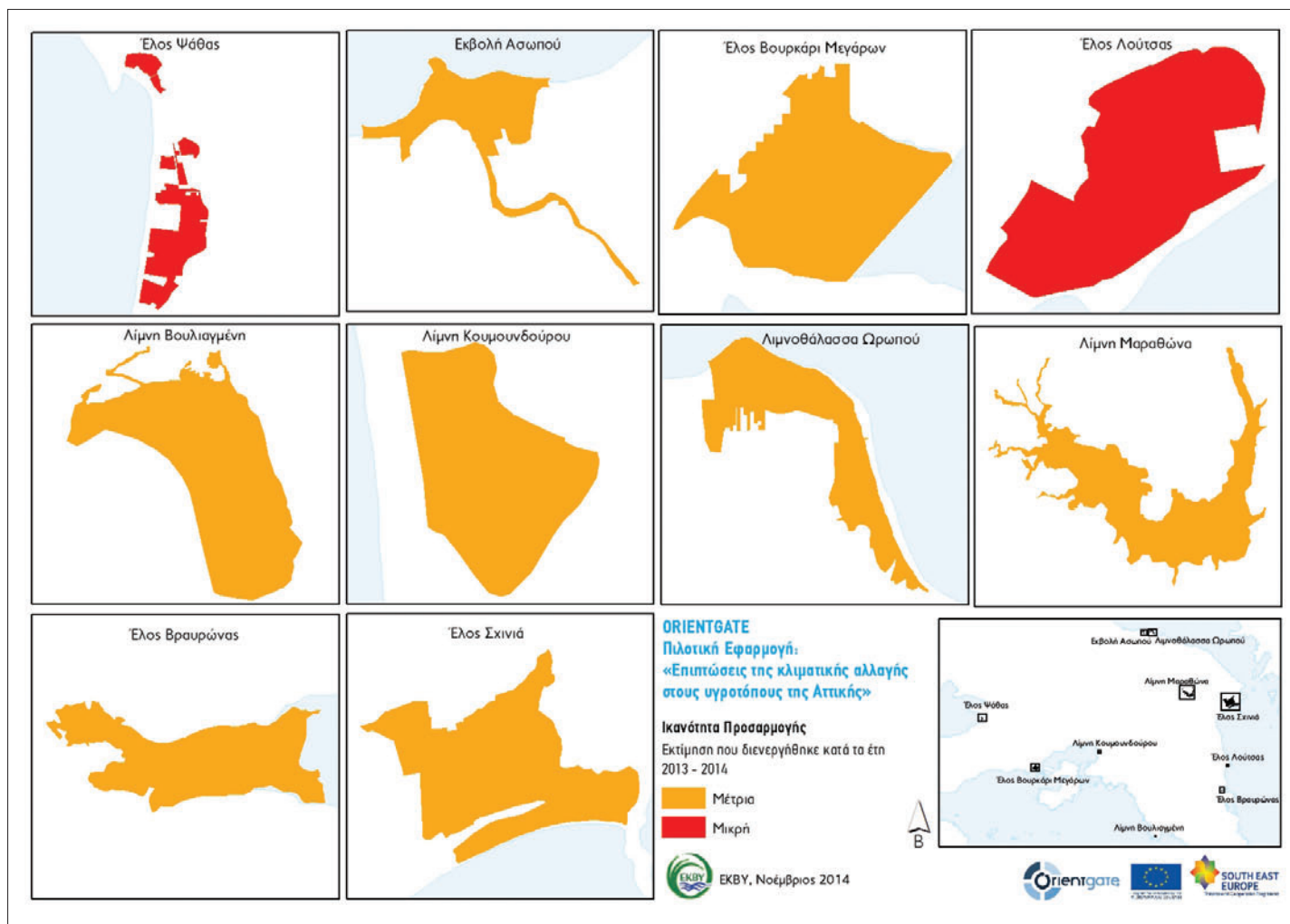
Επιχειρησιακή ικανότητα	
Επίπεδο αρμοδιότητας φορέα	Τοπικό • Περιφερειακό • Εθνικό
Επίπεδο λειτουργίας	Επιχειρησιακό • Πολιτικό • Στρατηγικό
Βαθμός χρηματοδοτικής ισχύος και διοικητικής ικανότητας	Ανεξαρτησία • Ημι-ανεξαρτησία • Εξάρτηση
Γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με τη διαχείριση των υγροτόπων και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	Ικανοποιητικές • Μέτριες • Μη ικανοποιητικές
Εμπειρία στη χρήση και ερμηνεία μετεωρολογικών δεδομένων	Ικανοποιητική • Μέτρια • Μη ικανοποιητική
στην καταγραφή και ερμηνεία οικολογικών δεδομένων	Ικανοποιητική • Μέτρια • Μη ικανοποιητική
Ευαισθητοποίηση	
Κατανόηση των αξιών των υγροτόπων και των πιέσεων που υφίστανται	Ικανοποιητική • Μέτρια • Μη ικανοποιητική
Κατανόηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής	Ικανοποιητική • Μέτρια • Μη ικανοποιητική
Συμμετοχή σε δράσεις άρσης των πιέσεων και αποτροπής περαιτέρω υποβάθμισης	Ενεργή • Ημι-ενεργή • Παθητική
Συμμετοχή σε δράσεις αποκατάστασης	Ενεργή • Ημι-ενεργή • Παθητική
Εμπλοκή στο σχεδιασμό μέτρων διαχείρισης και προσαρμογής	Ενεργή • Ημι-ενεργή • Παθητική
Δικτύωση και ανταλλαγή εμπειριών και γνώσης	Ενεργή • Ημι-ενεργή • Παθητική
Συμμετοχή σε επιτροπές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	Ενεργή • Ημι-ενεργή • Παθητική

Κουμουνδούρου, Βραυρώνας, Ασωπού και Ωρωπού. Επιπλέον, αναφέρεται ότι στους υγροτόπους του Σχινιά, της Βουλιαγμένης και του Μαραθώνα η Ικανότητα Προσαρμογής συνδέεται με την ύπαρξη αρμόδιων φορέων διαχείρισης. Ευρύτερα, η εκτίμηση της Ικανότητας Προσαρμογής, ως μέτρια, για την πλειονότητα των υγροτόπων της πιλοτικής εφαρμογής, αντικατοπτρίζει την πρωτοβουλία των αρμοδίων υπηρεσιών της Περιφέρειας Αττικής και την πολιτική βούληση αυτής να αξιοποιήσει τα ερευνητικά αποτελέσματα της παρούσης και να διαμορφώσει σχέδιο δράσης (Μέρος Β) για τη διατήρηση των υγροτόπων της Αττικής εν όψει της κλιματικής αλλαγής.

Πίνακας 10: Εκτίμηση δείκτη «Ικανότητα Προσαρμογής».

Υγρότοπος	Ικανότητα Προσαρμογής
Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	Μέτρια
Εκβολή Ασωπού	Μέτρια
Λιμνοθάλασσα Ωρωπού	Μέτρια
Έλος Βραυρώνας	Μέτρια
Λίμνη Κουμουνδούρου	Μέτρια
Λίμνη Μαραθώνα	Μέτρια
Έλος Σχινιά	Μέτρια
Λίμνη Βουλιαγμένης	Μέτρια
Έλος Ψάθας	Μικρή
Έλος Λούτσας	Μικρή

Η Ικανότητα Προσαρμογής τροφοδοτεί την εκτίμηση της Τρωτότητας των υγροτόπων στην κλιματική αλλαγή (Σχήμα 1) και μεταξύ τους παρουσιάζεται αρνητική συσχέτιση: υψηλή Ικανότητα Προσαρμογής οδηγεί εν δυνάμει σε μικρότερη Τρωτότητα. Συνεπώς, καθοριστική για τη διατήρηση των υγροτόπων και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή θα είναι η βελτίωση της ικανότητας προσαρμογής των εμπλεκόμενων φορέων από μέτρια σε υψηλή, σε συνδυασμό με την άρση ή τον μετριασμό των ανθρωπογενών πιέσεων με μέτρα και δράσεις προτεραιότητας.



Χάρτης 6: Ικανότητα Προσαρμογής φορέων που εμπλέκονται στη διαχείριση και προστασία υγροτόπων της Αττικής.

A.1.4 Τρωτότητα Υγροτόπων στην Κλιματική Αλλαγή

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η Τρωτότητα εκφράζεται ως συνάρτηση του χαρακτήρα, του μεγέθους και της συχνότητας των φαινομένων μεταβολής του κλίματος στην οποία εκτίθεται ένα οικοσύστημα, της ευαισθησίας του και της ικανότητας προσαρμογής του. Κατά την εκτίμηση της τρωτότητας ενσωματώνονται όχι μόνον οι σταδιακές αλλαγές που συμβαίνουν σε κλιματικές παραμέτρους αλλά και τα ακραία κλιματικά φαινόμενα. Επιπλέον, η τρωτότητα ενσωματώνει, μη κλιματικούς παράγοντες, δηλαδή τις πιέσεις που προέρχονται από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, οι οποίες ευθύνονται για τυχόν μείωση της ευαισθησίας και ελαστικότητας των οικοσυστημάτων.

Η Τρωτότητα των υγροτόπων, και των οικοσυστημάτων ευρύτερα, προσδιορίζεται σε συγκεκριμένες χωρικές και χρονικές κλίμακες και μπορεί να αλλάζει αναλόγως των τοπικών συνθηκών (π.χ μέγεθος και ποικιλότητα των μορφών ζωής) αλλά και αναλόγως της ικανότητας προσαρμογής των κοινωνιών. Έτσι, ένας υγρότοπος μπορεί να είναι τρωτός σε κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή (π.χ όταν εκτίθεται σε μακράς διάρκειας επεισόδια ξηρασίας) αλλά να μην κρίνεται ως τρωτός σε άλλες χρονικές περιόδους, ειδικά όταν εφαρμόζονται μέτρα προστασίας, ανάδειξης και αποκατάστασης (Gitay et al 2011²²). Συνεπώς, η διαδικασία εκτίμησης της τρωτότητας αποτελεί μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία (Σχήμα 1).

A.1.4.1 Μέθοδοι και δεδομένα για την εκτίμηση της τρωτότητας

Σύμφωνα με τη μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετήθηκε στην παρούσα εργασία, η Έκθεση των υγροτόπων στην Ξηρασία σε συνέργεια με μη κλιματικές παραμέτρους, οι οποίες εκφράζουν το βαθμό Ευαισθησίας τους στην κλιματική αλλαγή, καθορίζουν τις Επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή. Το τελικό στάδιο εκτίμησης της Τρωτότητας των υγροτόπων αφορά στη σύνθεση των Επιπτώσεων και της Ικανότητας Προσαρμογής των κοινωνιών να προσανατολισθούν σε δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (Σχήμα 1).

Για την εκτίμηση των Επιπτώσεων και στη συνέχεια της Τρωτότητας χρησιμοποιήθηκε η μέτρα η οποία υιοθετείται στην ποιοτική μεθοδολογική

προσέγγιση που ακολουθείται σε μία τυπική εκτίμηση κινδύνων (Burgman 2004²³) και προτείνεται στις σχετικές οδηγίες της Σύμβασης Ραμσάρ για την εκτίμηση της τρωτότητας των υγροτόπων στην κλιματική αλλαγή (Gitay et al 2011²²). Στο Σχήμα 8 παρουσιάζεται η μέτρα Επιπτώσεων και η μέτρα Τρωτότητας όπως εφαρμόσθηκε στην παρούσα εργασία.

Αντικαθιστώντας την εκτίμηση της έκθεσης στην Ξηρασία κατά την ιστορική περίοδο, με την αντίστοιχη εκτίμηση για τις μελλοντικές προβλέψεις σύμφωνα με τα κλιματικά σενάρια A2 και A1B, προκύπτει η πρόβλεψη των Επιπτώσεων για τη χρονική περίοδο 2010 - 2100. Επισημαίνεται ότι στα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας η Έκθεση στην Ξηρασία, συνιστά την παράμετρο η οποία διαφοροποιεί την τελική εκτίμηση της τρωτότητας των υγροτόπων κατά την ιστορική περίοδο από αυτή κατά την μελλοντική

22 Gitay, H., Finlayson, C.M. & Davidson, N.C. 2011. A Framework for assessing the vulnerability of wetlands to climate change. Ramsar Technical Report No. 5/CBD Technical Series No. 57. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. ISBN 92-9225-361-1 (print); 92-9225-362-X (web).

23 Burgman, M. A. 2004. Environmental Risk and Decision Analysis: For Conservation and Natural Resource Management, Cambridge University Press, London.

πρόβλεψη. Η διαφοροποίηση μεταξύ των δύο μελλοντικών προβλέψεων οφείλεται στην εκτίμηση των βροχοπτώσεων με δύο διαφορετικά κλιματικά σενάρια. Οι υπόλοιπες παράμετροι που συνιστούν την Ευαισθησία των υγροτόπων και την Ικανότητα Προσαρμογής των εμπλεκόμενων φορέων, θεωρήθηκε ότι παραμένουν σταθερές.

A.1.4.2 Αποτελέσματα ως προς την τρωτότητα

Εφαρμόζοντας στη μήτρα Επίπτωσης (Σχήμα 8α), τα αποτελέσματα της εκτίμησης της έκθεσης των υγροτόπων πιλοτικής εφαρμογής της Αττικής στην Ξηρασία, κατά την ιστορική περίοδο 1970 - 2010, (Πίνακας 3) και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της Ευαισθησίας τους (Πίνακας 8), προκύπτει η εκτίμηση των Επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή για κάθε υγρότοπο (Σχήμα 9α).

Αντικαθιστώντας την εκτίμηση της Έκθεσης στην Ξηρασία κατά την ιστορική περίοδο, με την αντίστοιχη εκτίμηση για τις μελλοντικές προβλέψεις σύμφωνα με τα κλιματικά σενάρια A2²⁴ και A1B²⁵ (Πίνακας 3), προκύπτει η πρόβλεψη των Επιπτώσεων για τη χρονική περίοδο 2010 - 2100 (Σχήματα 9β και 9γ αντίστοιχα).

Αντίστοιχα, εφαρμόζοντας στη μήτρα Τρωτότητας (Σχήμα 8β), τα αποτελέσματα της εκτίμησης των Επιπτώσεων (Σχήματα 9α, 9β, 9γ) με

τα αποτελέσματα της εκτίμησης της Ικανότητας Προσαρμογής (Πίνακας 10) προκύπτει η εκτίμηση της Τρωτότητας των υγροτόπων της πιλοτικής εφαρμογής στην κλιματική αλλαγή για την ιστορική περίοδο (Σχήμα 10α) και η πρόβλεψη της Τρωτότητας για τη χρονική περίοδο 2010 - 2100, με βάση τα κλιματικά σενάρια A2 (Σχήμα 10β) και A1B (Σχήμα 10γ).

Η οπτικοποίηση της εκτίμησης της Τρωτότητας παρουσιάζεται στους Χάρτες 7, 8 και 9. Αξιοσημείωτη είναι η μετάβαση σε υψηλότερο βαθμό τρωτότητας στο μέλλον τόσο για το περισσότερο ευνοϊκό (A1B) όσο και για το λιγότερο ευνοϊκό (A2) κλιματικό σενάριο σε σχέση με την τρωτότητα όπως διαμορφώνεται με τα δεδομένα βροχοπτώσεων για την ιστορική περίοδο.

Εναλλακτικά σενάρια, για την πρόβλεψη της τρωτότητας των υγροτόπων μπορούν να διαμορφωθούν βελτιώνοντας το βαθμό Ευαισθησίας στις μήτρες Επιπτώσεων (Σχήματα 9α, 9β, 9γ) και την Ικανότητα Προσαρμογής στις μήτρες Τρωτότητας (Σχήματα 10α, 10β, 10γ). Η επιθυμητή αυτή βελτίωση, στο πλαίσιο εφαρμογής ενός σχεδίου προσαρμογής και διατήρησης των υγροτόπων της Αττικής, μπορεί να αντικατοπτρίσει μείωση ή και άρση των απειλών από τη γεωργία και αστικοποίηση, αποκατάσταση και ανάδειξη των υγροτόπων και βελτίωση ευρύτερα των αξιών τους για τον άνθρωπο, ευνοϊκές ρυθμίσεις χρήσεων γης, θεσμική κατοχύρωση των ορίων τους, κλπ.

(α) Επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στον υγρότοπο		ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ στην κλιματική αλλαγή		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ		Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή		Πολύ Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια
Μέτρια		Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Μικρή		Μέτρια	Μικρή	Πολύ Μικρή

(β) Τρωτότητα υγροτόπου στην κλιματική αλλαγή		ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ (συνέργεια ΕΚΘΕΣΗΣ στην ΞΗΡΑΣΙΑ και ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ)		Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή		Τρωτός	Υψηλή Τρωτότητα	Πολύ Υψηλή Τρωτότητα
Μέτρια		Μικρή Τρωτότητα	Τρωτός	Υψηλή Τρωτότητα
Μικρή		Δεν είναι Τρωτός	Μικρή Τρωτότητα	Τρωτός

Σχήμα 8: (α) Μήτρα Επίπτωσης. (β) Μήτρα Τρωτότητας (Burgman, M. A. 2004. Derived from Gitay et al. 2011²²).

24 Κλιματικό Σενάριο A2: Μέτρια αύξηση του μέσου παγκόσμιου κατά κεφαλήν εισοδήματος. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αργή και τμηματική τεχνολογική ανάπτυξη και μέτριες έως μεγάλες αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση της συγκέντρωσης του CO₂ στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει το 850 ppm το 2100.

25 Κλιματικό Σενάριο A1B: Ραγδαία οικονομική ανάπτυξη. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας, αλλά παράλληλα διάδοση νέων και αποδοτικών τεχνολογιών. Χρήση τόσο ορυκτών καυσίμων όσο και εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Μικρές αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού έως το έτος 2050 και σταδιακή μείωσή του στη συνέχεια. Έντονη αύξηση της συγκέντρωσης του CO₂ στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα 720 ppm το 2100.

Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Έλος Λούτσας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Λίμνη Κουμουνδούρου	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Λθ Ωρωπού	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Εκβολή Ασωπού	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Έλος Βραυρώνας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Έλος Σκινιά	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή Επίπτωση	

Λίμνη Μαραθώνα	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή Επίπτωση	

Έλος Ψάθας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Λίμνη Βουλιαγμένη	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή Επίπτωση	

Σχήμα 9α: Εκτίμηση Επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή υγρασιών στην Αττική, για την ιστορική περίοδο 1970 - 2010.

Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Έλος Λούτσας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Λίμνη Κουμουνδούρου	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Λίμνη Μαραθώνα	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια		Μέτρια Επίπτωση	
Μικρή			

Λθ Ωρωπού	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Έλος Ψάθας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Εκβολή Ασωπού	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή	Μέτρια Επίπτωση		

Λίμνη Βουλιαγμένη	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή Επίπτωση	

Σχήμα 9β: Πρόβλεψη Επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή υγροτόπων στην Αττική, για τη μελλοντική περίοδο 2010 – 2100 με το κλιματικό σενάριο A2.

Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Έλος Λούτσας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Λίμνη Κουμουνδούρου	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Λθ Ωρωπού	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Εκβολή Ασωπού	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Έλος Βραυρώνας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Έλος Σκινιά	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια		Μέτρια Επίπτωση	
Μικρή			

Λίμνη Μαραθώνα	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια		Μέτρια Επίπτωση	
Μικρή			

Έλος Ψάθας	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή Επίπτωση		
Μικρή			

Λίμνη Βουλιαγμένη	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
ΕΚΘΕΣΗ στην ΞΗΡΑΣΙΑ	Υψηλή	Μέτρια	Μικρή
Υψηλή			
Μέτρια		Μέτρια Επίπτωση	
Μικρή			

Σχήμα 9γ: Πρόβλεψη Επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή υδροτόπων στην Αττική, για τη μελλοντική περίοδο 2010 - 2100 με το κλιματικό σενάριο A1B.

Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Έλος Βραυρώνας	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Έλος Λούτσας	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή τρωτότητα		
Μικρή			

Έλος Σκινιά	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή τρωτότητα	

Λίμνη Κουμουνδούρου	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Λίμνη Μαραθώνα	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή τρωτότητα	

Λθ Ωρωπού	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Έλος Ψάθας	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή τρωτότητα		
Μικρή			

Εκβολή Ασωπού	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Λίμνη Βουλιαγμένη	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή τρωτότητα	

Σχήμα 10α: Εκτίμηση Τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή υγρατόπων της Αττικής, για την ιστορική περίοδο 1970 - 2010.

Έλος Βουρκάρι Μεγάρων	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Έλος Λούτσας	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή τρωτότητα		
Μικρή			

Λίμνη Κουμουνδούρου	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Λθ Ωρωπού	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Εκβολή Ασωπού	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Έλος Βραυρώνας	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Έλος Σκινιά	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

Λίμνη Μαραθώνα	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια		Τρωτός	
Μικρή			

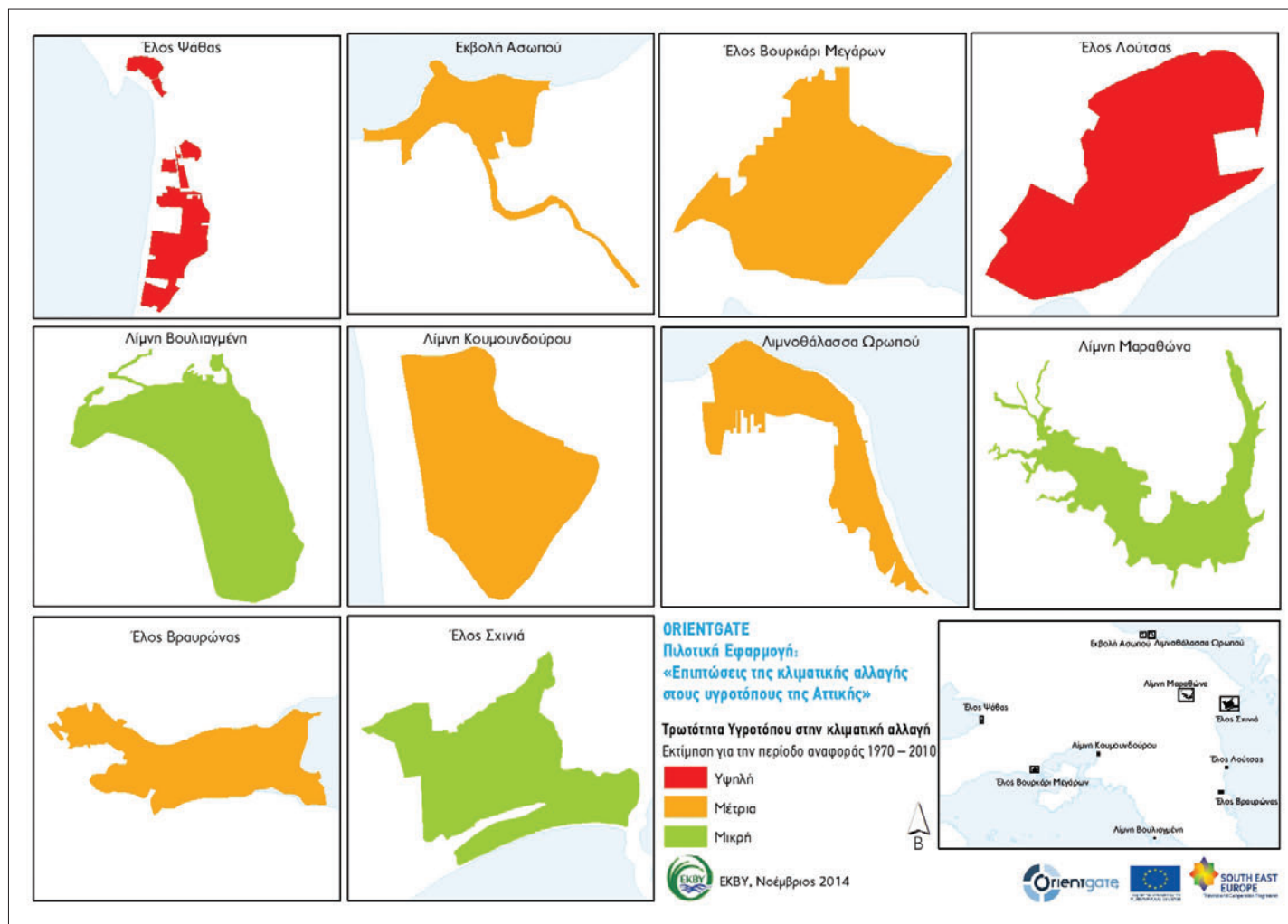
Έλος Ψάθας	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια	Υψηλή τρωτότητα		
Μικρή			

Λίμνη Βουλιαγμένη	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
Υψηλή			
Μέτρια			
Μικρή		Μικρή τρωτότητα	

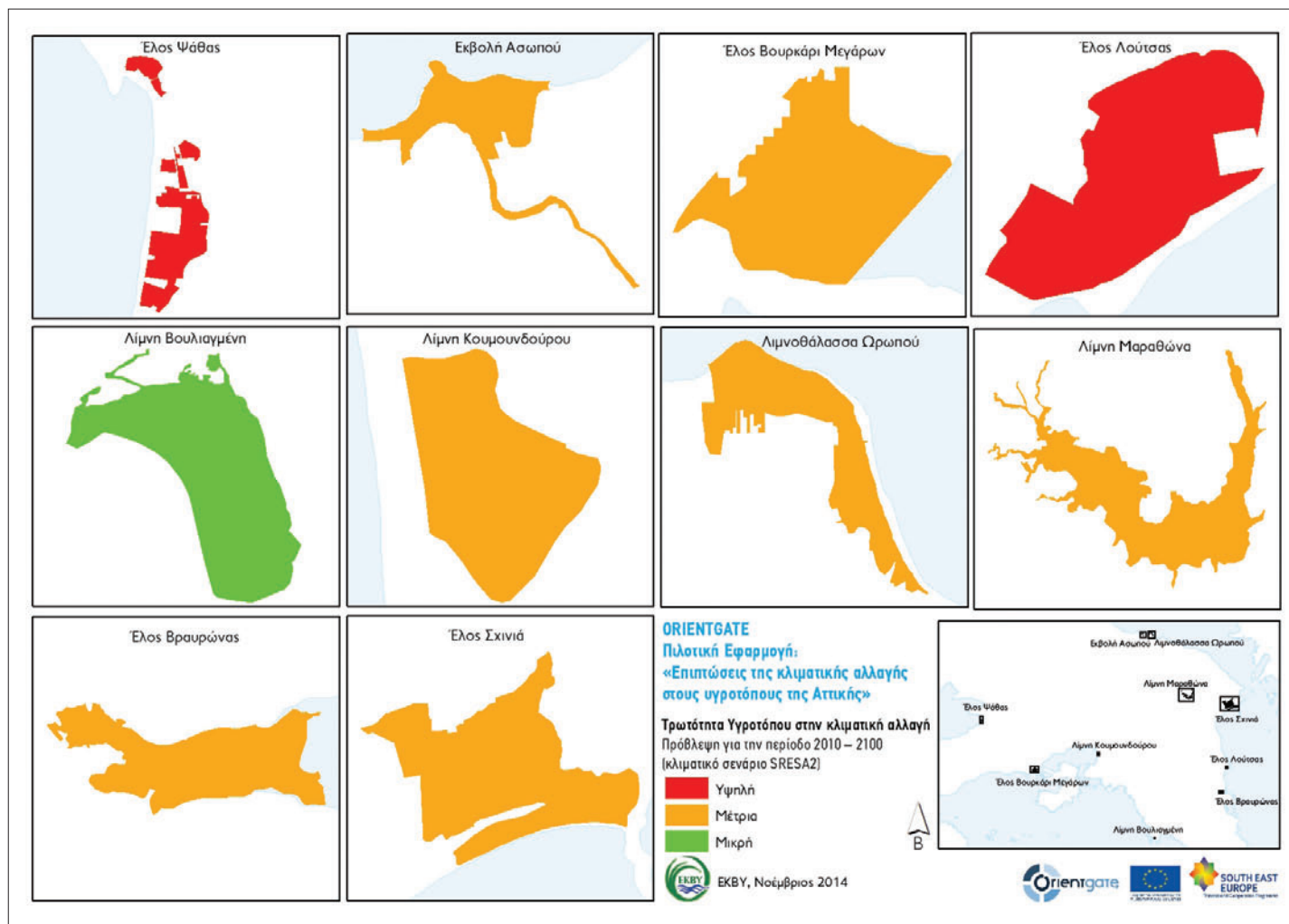
Σχήμα 10β: Πρόβλεψη Τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή υδροτόπων της Αττικής, για τη μελλοντική περίοδο 2010 - 2100 με το κλιματικό σενάριο A2.



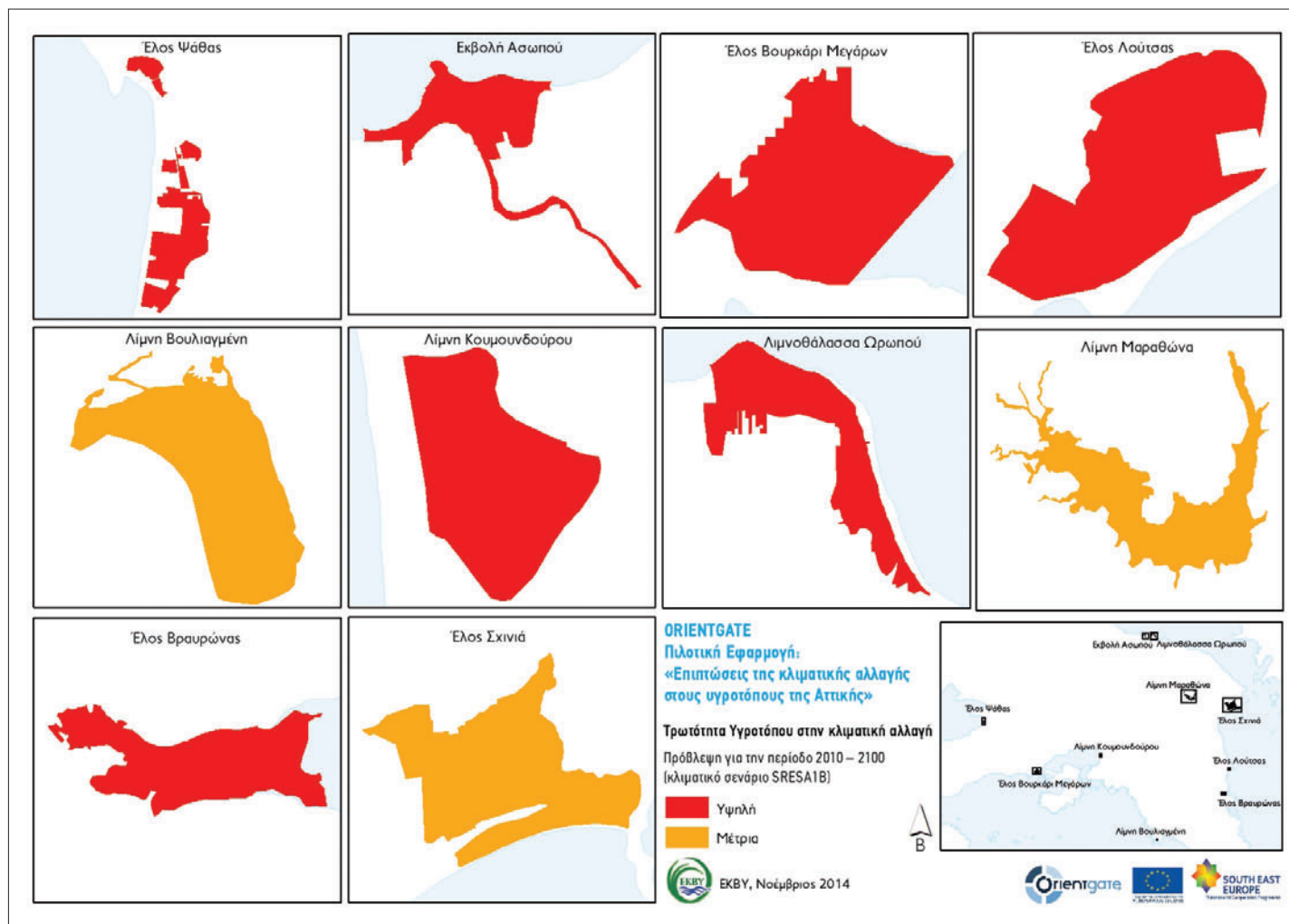
Σχήμα 10γ: Πρόβλεψη Τρωτότητας από την κλιματική αλλαγή υγροτόπων της Αττικής, για τη μελλοντική περίοδο 2010 – 2100 με το κλιματικό σενάριο A1B.



Χάρτης 7: Πρόβλεψη Τρωτότητας υγροτόπων στην Αττική για την ιστορική περίοδο 1970 - 2010.



Χάρτης 8: Πρόβλεψη Τρωτότητας υγροτόπων στην Αττική για την περίοδο 2010 - 2100 με το κλιματικό σενάριο A2.



Χάρτης 9: Πρόβλεψη Τρωτότητας υγροτόπων στην Αττική για την περίοδο 2010 - 2100 με το κλιματικό σενάριο A1B.A2. Σύνοψη Αποτελεσμάτων ως προς την Τρωτότητα υγροτόπων της Αττικής.

A2. Σύνοψη Αποτελεσμάτων

Με βάση τις μελλοντικές κλιματικές προβλέψεις, η Αττική αναμένεται να μεταβεί από την κατάσταση της χαμηλής, στην κατάσταση της μέτριας τρωτότητας στην ξηρασία, έως το 2100. Τα επεισόδια ξηρασίας αναμένεται να είναι παρατεταμένα και συχνότερα από το παρελθόν.

Σε συνέργεια με την ξηρασία επιδρούν στους υγροτόπους της Αττικής οι ανθρώπινες παρεμβάσεις, οι οποίες καθορίζουν τον βαθμό ευαισθησίας των υγροτόπων. Διαπιστώνονται έλλειψη επαρκούς νομικής προστασίας, συρρίκνωση της έκτασης των υγροτόπων σε ποσοστά έως και 50% κατά τα τελευταία 40 έτη και υποβάθμιση των αξιών τους, όπως στήριξη βιοποικιλότητας, ανάσχεση πλημμυρικών φαινομένων, αναψυχή. Οι περισσότεροι υγρότοποι της Αττικής χαρακτηρίζονται ως πολύ ευαίσθητοι σε περαιτέρω υποβάθμιση.

Από τη συνέργεια της επιδείνωσης της ξηρασίας και των ανθρωπογενών παρεμβάσεων, οι περισσότεροι υγρότοποι της Αττικής αναμένεται να υποστούν μέτριες έως υψηλές επιπτώσεις.

Συγχρόνως, διαπιστώνεται μέτρια ικανότητα προσαρμογής των φορέων που εμπλέκονται στη διατήρηση των υγροτόπων. Ειδικότερα, εντοπίζονται ανεπαρκής γνώση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους, έλλειψη εμπειρίας στη χρήση και ερμηνεία κλιματικών παραμέτρων, χαμηλός βαθμός δικτύωσης και ανταλλαγής εμπειριών και καλών πρακτικών, μέτρια επιχειρησιακή ικανότητα αρμόδιων φορέων και διαθεσιμότητα πόρων για μέτρα προσαρμογής. Ταυτοχρόνως, ωστόσο, στην κοινωνία διαμορφώνεται υψηλό επίπεδο κατανόησης του ρόλου των υγροτόπων στην ποιότητα ζωής.

Σήμερα, η τρωτότητα των υγροτόπων κυμαίνεται από μικρή έως μεγάλη (Χάρτης 7), ενώ για το μέλλον, προβλέπεται ότι οι περισσότεροι υγρότοποι θα μεταβούν σε κατάσταση μεγάλης τρωτότητας (Χάρτης 8 και 9).

Ενόψει αυτού, καθοριστική για τη διατήρηση των υγροτόπων και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή θα είναι η βελτίωση της ικανότητας προσαρμογής των εμπλεκόμενων φορέων από μέτρια σε υψηλή, αλλά και η άρση ή ο μετριασμός των ανθρωπογενών πιέσεων, ανάγκες που θέτουν το πλαίσιο μελλοντικής δράσης της Περιφέρειας Αττικής.

ΜΕΡΟΣ Β:

Σχέδιο δράσης για τους υγροτόπους της Αττικής



Ρέμα Ραφίνας

B.1 Γενικές Αρχές

Ως πλαίσιο για τη χάραξη της Στρατηγικής και του Σχεδίου Δράσης για τους υγροτόπους της Αττικής θεωρούνται:

- α. Οι επιστημονικές διαπιστώσεις για τον πλούτο, τις αξίες και τις απειλές των υγροτόπων στην Ελλάδα, αλλά και την Αττική ειδικότερα, συμπεριλαμβανόμενων των απειλών από την αλλαγή του κλίματος.
- β. Το νομικό πλαίσιο που δεσμεύει την ελληνική Πολιτεία, εθνικό, διεθνές και Κοινοτικό, περιλαμβανομένου αυτού που εναρμονίζει στο δίκαιο της χώρας μας διεθνείς και περιφερειακές συμβάσεις, Ευρωπαϊκές Οδηγίες (Παράρτημα Β-Ι).
- γ. Το στρατηγικό πλαίσιο, όπως οριοθετείται από διάφορα εθνικά, κοινοτικά και διεθνή κείμενα τα οποία η χώρα μας έχει ενστερνιστεί (Παράρτημα Β-ΙΙ).
- δ. Το σύνολο των γενικών αρχών που θεωρούνται *a priori* αποδεκτές από τη μεγίστη πλειονότητα των Ελλήνων, καθώς προκύπτουν από την ηθική, τις εθνικές μας ανάγκες και δυνατότητες, και τις επιστημονικές προσεγγίσεις.

Το σχέδιο δράσης διέπεται από την αρχή της αειφορίας. Για να επιτευχθεί η αειφόρος ανάπτυξη, η περιβαλλοντική προστασία θα πρέπει να είναι αναπόσπαστο μέρος της αναπτυξιακής διαδικασίας και δεν μπορεί να θεωρείται απομονωμένη από αυτήν.

Η διατήρηση των υγροτόπων είναι υπόθεση όλων. Η ευθύνη για το περιβάλλον ανήκει από κοινού σε όλους όσους συμμετέχουν στην οικονομική ζωή, όπως είναι οι δημόσιες αρχές, οι δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις και, πάνω από όλα, οι πολίτες. Η διατήρηση των υγροτόπων εξαρτάται από την επιτυχή εφαρμογή αυτής της αρχής.

Η κατανόηση των αξιών των υγροτόπων και των πολλών ωφελειών που προσφέρουν στους ανθρώπους θα πρέπει να είναι κεντρικός άξονας κατά την ανάπτυξη και εφαρμογή του σχεδίου δράσης. Με την κατανόηση του εύρους και της σπουδαιότητας των αγαθών και υπηρεσιών που οι υγρότοποι προσφέρουν, οι πολίτες θα αντιληφθούν το διακύβευμα της υποβάθμισης και απώλειάς τους. Η συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών κατά τη σύνταξη του σχεδίου δράσης βοηθά στο να το θεωρήσουν «κτήμα τους», ενισχύοντας έτσι τη διατήρηση των υγροτόπων.



Καλαμοκανάς

B.2 Σκοποί και άξονες δράσης

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιτείνει περαιτέρω την απώλεια και την υποβάθμιση των υγροτόπων της Αττικής και την ικανότητά τους να προσφέρουν αγαθά και υπηρεσίες στον άνθρωπο. Η άρση των αιτίων υποβάθμισης και η βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας των υγροτόπων είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος για να ανταπεξέλθουν στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή.

Η διατήρηση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων συνδέεται με την προστασία του φυσικού χώρου και της βιοποικιλότητας, με την προσαρμογή στην κλιματική και με τη διαχείριση των υδάτων. Η διατήρηση, η ανόρθωση και η αποκατάσταση των υγροτόπων μπορούν να αποτελέσουν στοιχεία μίας συνολικής στρατηγικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Η δέσμευση για τα υγροτοπικά οικοσυστήματα της Αττικής

Διατήρηση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Συστατικά στοιχεία της δέσμευσης για τα υγροτοπικά οικοσυστήματα της Αττικής αποτελούν η διατήρηση, αειφορική διαχείριση και αποκατάσταση τους, η αποτίμηση των υπηρεσιών που παρέχουν, η ευαισθητοποίηση και περιβαλλοντική εκπαίδευση σε θέματα βιοποικιλότητας και κλιματικής αλλαγής, παράλληλα με τη συμμετοχή και ενεργοποίηση των πολιτών και την προώθηση της χρήσης πράσινων υποδομών.

Οι άξονες δράσεις δομούνται σε κατηγορίες: Βελτίωση της γνώσης, διατήρηση, αειφορική χρήση των φυσικών πόρων, ρυθμίσεις χρήσεων γης, ενημέρωση, ανάδειξη και περιβαλλοντική εκπαίδευση, δράσεις εστιασμένες στη δημόσια διοίκηση και στις επιχειρήσεις. Στις κατευθύνσεις ενσωματώθηκαν προτάσεις κειμένων στρατηγικής και προγραμματισμού, όπως η αναπτυξιακή στρατηγική για την περίοδο 2014-2020, η Εθνική στρατηγική και το Πρόγραμμα Δράσης για τη βιοποικιλότητα, το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αττικής 2021 και το Σχέδιο Διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών Υδάτων- Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής.

Για την υλοποίηση της παρούσας στρατηγικής η Περιφέρεια Αττικής συντάσσει και ακολουθεί οδικό χάρτη.



Ρέμα Ροκφέλερ δίπλα στο Έλος Μπρέξιζα

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ Ι

Βελτίωση της γνώσης για τους υγροτόπους της Αττικής και για τις επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος

ΣΚΟΠΟΣ: Η συμπλήρωση κενών των δεδομένων για τους υγροτόπους της Αττικής και για την αλλαγή του κλίματος, η εξεύρεση κατάλληλων εργαλείων προσομοίωσης για την πληρέστερη κατανόηση των περιβαλλοντικών αλλαγών ενόψει της κλιματικής αλλαγής, η ενίσχυση της έρευνας για τη μελέτη του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών του σε είδη, οικοτόπους, λειτουργίες και υπηρεσίες των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Ειδικότερα, η διάδοση δεδομένων και πληροφοριών, η διασφάλιση ελεύθερης πρόσβασης σε αυτά και η επίτευξη καλύτερης διακυβέρνησης για την υλοποίηση της Στρατηγικής για τους υγροτόπους της Αττικής.

Μέτρο Ι-1

Διαρκής εμπλουτισμός της γνώσης για τους υγροτόπους της Αττικής, ως νησίδες βιοποικιλότητας και ως αναπόσπαστα στοιχεία (πράσινες και μπλε υποδομές) του αστικού και εξωαστικού χώρου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Στην Αττική έχουν καταγραφεί περισσότεροι από 100 υγροτόποι στους οποίους περιλαμβάνονται εκβολές, λιμνοθάλασσες, παράκτια και εσωτερικά έλη, λίμνες, ποτάμια, ρέματα, χείμαρροι, πηγές, και τεχνητοί υγροτόποι (Παράρτημα Β-III). Παρά την αξιοσημείωτη βελτίωση όσον αφορά στην αντιμετώπιση των υγροτόπων της Αττικής ως οικοσυστημάτων με πολλαπλές ωφέλειες, οι γνώσεις για την οικολογική τους κατάσταση, για επιμέρους στοιχεία της βιοποικιλότητάς τους, για την ένταξή τους στο ευρύτερο τοπίο, για τη συνεκτικότητά τους με άλλα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα, και για τις υπηρεσίες τους προς τον άνθρωπο είναι ελλιπείς. Σημαντικό κενό υπάρχει και στην επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των φορέων που παράγουν ή συγκεντρώνουν σχετικά στοιχεία και πληροφορίες, με αποτέλεσμα τον κατακερματισμό της πληροφορίας και

τη δύσκολη πρόσβαση. Η αναγκαιότητα επιστημονικής τεκμηρίωσης και επικαιροποιημένης πληροφορίας για την κατάσταση των υγροτόπων της Αττικής εμπίπτει στον πρώτο Γενικό Στόχο της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα και στην πρόβλεψη για παρακολούθηση των περιορισμών και κατευθύνσεων αναφορικά με την προστασία και διαχείριση του περιβάλλοντος, του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας - Αττικής (ΡΣΑ), Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014. Το μέτρο αυτό απαιτεί τη συνεργασία και επικοινωνία αρμόδιων τοπικών και περιφερειακών υπηρεσιών, επιστημονικών φορέων και περιβαλλοντικών οργανώσεων και περιλαμβάνει δράσεις καταγραφής και επικαιροποίησης δεδομένων για τους υγροτόπους και γενικότερα για τη φύση, τη βιοποικιλότητα αλλά και τις άλλες καλύψεις γης της Αττικής.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός ετήσιων εκθέσεων.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

I-1.1 Απογραφή και παρακολούθηση της βιοποικιλότητας των υγροτόπων της Αττικής. Υλοποίηση δράσεων με συμμετοχή επιστημονικών φορέων και τοπικών περιβαλλοντικών οργανώσεων και ενημέρωση της βάσης δεδομένων για τους Ελληνικούς Υγροτόπους του ΕΚΒΥ¹. Αξιοποίηση υφιστάμενων εθνικών, περιφερειακών και τοπικών έργων (π.χ παρακολούθηση οικοτόπων και ειδών στο πλαίσιο των Οδηγιών για τους Οικοτόπους και τα Πουλιά, παρακολούθηση ορνιθοπανίδας από Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και τοπικές οργανώσεις όπως για παράδειγμα ο Οικολογικός Πολιτιστικός Σύλλογος Χαϊδαρίου ΟΙΚΟ.ΠΟΛΙ.Σ και η Διαρκής Κίνηση

¹ Φυτιάκα, Ελένη, Θ. Παριόζης, Δ. Χουβαρδός, Π.Α. Γεράκης και Μ. Καρτέρης. 2000. Απογραφή Υγροτόπων στο πλαίσιο του έργου «Ενημέρωση και Εμπλουτισμός Εθνικής Βάσης Δεδομένων για τους Ελληνικούς Υγροτόπους». Βάση Δεδομένων. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων και Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Χαϊδαρίου, οικολογική αποτύπωση του Ρέματος Πικροδάφνης με χρηματοδότηση από το Δήμο Αγίου Δημητρίου σε συνεργασία με το ΕΛΚΕΘΕ, καταγραφή νησιωτικών υγροτόπων από το WWF Ελλάς).

I-1.2 Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των υγροτοπικών και χερσαίων οικοσυστημάτων της Αττικής και των υπηρεσιών τους, με έμφαση στη δυνατότητα δημιουργίας συνεκτικής και αδιάσπαστης σύνδεσης αστικού και περιαστικού τοπίου και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

I-1.3 Χαρτογράφηση της εξάπλωσης σημαντικών ειδών της Αττικής.

I-1.4 Παρακολούθηση της έκτασης των υγροτόπων της Αττικής και των αλλαγών των χρήσεων / καλύψεων γης στην περιφερειακή ζώνη αυτών με τη χρήση τεχνολογιών τηλεπισκόπησης και τη χρήση ιστορικών αεροφωτογραφιών της ΓΥΣ (από έτος περίπου 1940). Ενημέρωση και επέκταση των αποτελεσμάτων του έργου ORIENT-GATE.

I-1.5 Παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων σε υγροτόπους που δεν περιλαμβάνονται στο εθνικό δίκτυο παρακολούθησης επιφανειακών υδάτινων σωμάτων (Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα). Προτεινόμενοι υγρότοποι: Παράκτιο Έλος Βουρκαρίου Μεγάρων, Παράκτιο Έλος Σχινιά, Παράκτιο Έλος Λούτσας Αρτέμιδας, Λιμνοθάλασσα Ψήφτας Τροιζηνίας, Λίμνη Κουμουνδούρου (σε συνέχεια του υφιστάμενου έργου του ΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με το ΕΛΚΕΘΕ), Λίμνη Βουλιαγμένης, Ρέματα Σαραντάπορου, Γιανούλας, Κερατέας, Πεντέλης-Χαλανδρίου, Πικροδάφνης (σε συνέχεια του υφιστάμενου έργου του Δήμου Αγίου Δημητρίου).

I-1.6 Εκπόνηση πιλοτικής έρευνας αξιοποιώντας τα αποτελέσματα του TEEB² για την οικονομική αποτίμηση των υπηρεσιών των υγροτόπων ως ασπίδων στην κλιματική αλλαγή, ως νησίδων βιοποικιλότητας και ως φυσικών στοιχείων σύνδεσης του αστικού και περιαστικού τοπίου της Αττικής και ευρύτερα ως κοινωνικών και πολιτιστικών αγαθών. Προτεινόμενες περιοχές πιλοτικής έρευνας: Παράκτιο Έλ

Βουρκαρίου Μεγάρων, Βραυρώνας, Μπρέξιζας, Λούτσας Αρτέμιδας, Ψήφτας Τροιζηνίας, Σχινιά, λίμνες Κουμουνδούρου, Βουλιαγμένη, Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα, Ρέματα Κηφισσού, Πικροδάφνης, Πεντέλης-Χαλανδρίου, Ραφήνας, Ερασίνου, Σαραντάποταμου, Γιαννούλας, Τεχνητοί Υγρότοποι Πάρκου Τρίτση και Πικερμίου.

I-1.7 Εκπόνηση πιλοτικής έρευνας ως προς τις διεργασίες που βοηθούν στην άμβλυση των πλημμυρικών φαινομένων και των ενδεχομένων μεταβολής τους λόγω κλιματικής αλλαγής. Προτεινόμενες πιλοτικές περιοχές: Ρέμα Σαραντάπορου, Ρέμα Γιαννούλας, Ρέμα Ερασίνου.

I-1.8 Εκπόνηση έρευνας για τη διαθεσιμότητα υδατικών πόρων στα λιμναία οικοσυστήματα της Αττικής (Λίμνη Κουμουνδούρου, Λίμνη Βουλιαγμένης).

Μέτρο I-2

Εκτίμηση και περιοδική ενημέρωση κλιματικών δεικτών για την Ξηρασία - λειψυδρία και τις πλημμύρες, με κλιματικά μοντέλα πρόβλεψης, για την επικράτεια της Περιφέρειας Αττικής, και διερεύνηση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Στο πλαίσιο της κατάρτισης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΥΠΕΚΑ 2013) εκπονήθηκαν ειδικές μελέτες με τίτλο «Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας - Λειψυδρίας» και «Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας». Οι μελέτες εκπονήθηκαν βάσει ιστορικών στοιχείων (μετεωρολογικών δεδομένων και συμβάντων πλημμυρών) χωρίς να εξετασθούν μελλοντικά σενάρια σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής με τη χρήση κλιματικών μοντέλων πρόβλεψης. Στο πλαίσιο του έργου ORI-ENTGATE, το οποίο στόχευε στην ενσωμάτωση της κλιματικής γνώσης στις πολιτικές και στο σχεδιασμό δράσεων, εκτιμήθηκε Δείκτης Τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή για επιλεγμένους υγροτόπους της Αττικής (ΕΚΒΥ 2014³) λαμβάνοντας υπόψη μελλοντικές χρονοσειρές μηνιαίων τιμών βροχής που δημιουργήθηκαν για την περίοδο 2010 - 2100, με τη χρήση προγνωστικού μετεωρολογικού μοντέλου υιοθετώντας το σενάριο εκπομπών αερίων

2 The Economics of Ecosystems and Biodiversity <http://www.teebweb.org>

3 ΕΚΒΥ, 2014. Δείκτης Τρωτότητας Υγροτόπων στην κλιματική αλλαγή: Πιλοτική εφαρμογή ORIENTGATE για τους υγροτόπους της Αττικής. Τεχνική αναφορά στο πλαίσιο του διακρατικού έργου Νοτιοανατολικής Ευρώπης ORIENTGATE.

A1B (EKBY and Republic Hydrometeorological Service of Serbia 2014)⁴. Γενικά, εντοπίζεται έλλειψη μελλοντικών προβλέψεων με χρήση κλιματικών μοντέλων υψηλής χωρικής ανάλυσης και προσαρμοσμένων στη χωρική επικράτεια του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής. Επίσης, η καταγραφή μετεωρολογικών δεδομένων γίνεται από σταθμούς που είναι συγκεντρωμένοι στην πεδινή ζώνη της Περιφέρειας Αττικής. Σημειώνεται ότι από τους υφιστάμενους σταθμούς που βρίσκονται σε λειτουργία, οι 9 βρίσκονται στην υψομετρική ζώνη από 0-200 m και μόνο ένας στην υψομετρική ζώνη από 200-400 m, το υψόμετρο του οποίου είναι 237 m.

ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός μετεωρολογικών σταθμών στην ορεινή ζώνη της Αττικής. Αριθμός χαρτών κλιματικών παραμέτρων για την Αττική.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

- I-2.1 Εγκατάσταση επιπλέον μετεωρολογικών σταθμών (ή αναδιάρθρωση των υφιστάμενων), η χωρική διασπορά των οποίων να είναι τέτοια που να καλύπτει: α) το σύνολο της έκτασης της Περιφέρειας, β) όλες τις ζώνες υψομέτρου 200-400 m, 400-600 m, 600-800 m, 800-1000 m.
- I-2.2 Εκτίμηση Δείκτη Τρωτότητας υγροτόπων για τα σενάρια εκπομπών αερίων A1B και A2 λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα αντίστοιχων μετεωρολογικών προγνώσεων (μοντέλων) βαθμονομημένων στην Ανατολική Μεσόγειο, και ειδικότερα στη χώρα μας, υψηλής χωρικής ανάλυσης (5 km x 5 km).
- I-2.3 Εκτίμηση Δείκτη Τρωτότητας σημαντικών ειδών ή οικοτόπων, όσον αφορά το εύρος εξάπλωσής τους και τους πληθυσμούς, για τα σενάρια εκπομπών αερίων A1B και A2 λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα αντίστοιχων μετεωρολογικών προγνώσεων (μοντέλων)

βαθμονομημένων στην Ανατολική Μεσόγειο, και ειδικότερα στη χώρα μας, υψηλής χωρικής ανάλυσης (5 km x 5 km).

I-2.4 Εκτίμηση Κινδύνων Πλημμύρας για τα σενάρια εκπομπών αερίων A1B και A2 λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα αντίστοιχων μετεωρολογικών προγνώσεων (μοντέλων) βαθμονομημένων στην Ανατολική Μεσόγειο, και ειδικότερα στη χώρα μας, υψηλής χωρικής ανάλυσης (5 km x 5 km).

I-2.5 Εκτίμηση υδρολογικών δεικτών (όπως προτείνονται από το έργο ORIENTGATE για την κλιματική αλλαγή) για τα σενάρια εκπομπών αερίων A1B και A2 λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα αντίστοιχων μετεωρολογικών προγνώσεων (μοντέλων) βαθμονομημένων στην Ανατολική Μεσόγειο, και ειδικότερα στη χώρα μας, υψηλής χωρικής ανάλυσης (5 km x 5 km).

Μέτρο I-3

Διασφάλιση της πρόσβασης σε δεδομένα και πληροφορίες για τους υγροτόπους της Αττικής και τους κλιματικούς δείκτες, και παρακολούθηση της εφαρμογής της Στρατηγικής.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Η Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Αττικής, στο πλαίσιο της αρμοδιότητάς της να εξειδικεύει τις κατευθυντήριες γραμμές περιβαλλοντικής πολιτικής σε περιφερειακό επίπεδο, εστιάζει στη διατήρηση και προστασία των υγροτοπικών οικοσυστημάτων ενόψει της κλιματικής αλλαγής. Κατά την εκπόνηση της πιλοτικής μελέτης του έργου ORIENTGATE διαπιστώθηκαν κατακερματισμός πληροφοριών και δεδομένων, έλλειψη εμπειρίας στη χρήση και ερμηνεία κλιματικών παραμέτρων, χαμηλός βαθμός δικτύωσης και ανταλλαγής εμπειριών και καλών πρακτικών, μέτρια επιχειρησιακή ικανότητα αρμόδιων φορέων και διαθεσιμότητα πόρων για μέτρα διατήρησης και προσαρμογής των υγροτόπων. Ταυτοχρόνως, ωστόσο, διαπιστώθηκε υψηλό

⁴ EKBY και Υδρομετεωρολογική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Σερβίας, 2014. Εκτίμηση Δείκτη Τρωτότητας Ξηρασίας για την περιοχή Αττικής με τη χρήση προγνωστικού μετεωρολογικού μοντέλου (σενάριο εκπομπών αερίων A1B). Τεχνική αναφορά στο πλαίσιο του διακρατικού έργου Νοτιοανατολικής Ευρώπης ORIENTGATE.

⁵ GlobWetland II (<http://www.globwetland.org/>). Το πληροφοριακό σύστημα GlobWetland II αναπτύχθηκε υπό τις οδηγίες της Σύμβασης Ραμσάρ και του Μεσογειακού Παρατηρητηρίου για τους Υγροτόπους με χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος (European Space Agency -ESA). Αναπτύχθηκε ως ένα εύχρηστο εργαλείο για την παρακολούθηση της έκτασης των υγροτόπων και των χρήσεων γης στη λεκάνη απορροής τους με στόχο να υιοθετηθεί από τους αρμόδιους φορείς και διαχειριστές υγροτοπικών περιοχών, ώστε τόσο σε εθνικό όσο και περιφερειακό επίπεδο να μπορεί να εξαχθούν συγκριτικά αποτελέσματα.

επίπεδο κατανόησης του ρόλου των υδροτόπων στην ποιότητα ζωής και της αναγκαιότητας για επιστημονικά τεκμηριωμένη πληροφόρηση κατά τον σχεδιασμό πολιτικών. Η οργάνωση δεδομένων και πληροφοριών (για κλωρίδα, πανίδα, τύπους οικοτόπων, υπηρεσίες των υδροτοπικών οικοσυστημάτων, τεχνικά και αναπτυξιακά έργα, φύλαξη και διαχείριση, θεσμικές ενέργειες προστασίας), η διάθεσή τους μέσω του Κομβικού Σημείου Επαφής (ΚΟΣΕ) της Περιφέρειας Αττικής αλλά και η σύνδεσή τους με άλλες πρωτοβουλίες [π.χ Δίκτυο ORIENTGATE για την κλιματική αλλαγή, Μεσογειακή Πρωτοβουλία MedWet (<http://medwet.org/>) για την απογραφή, παρακολούθηση και διατήρηση των υδροτόπων της Μεσογείου, GlobWet-land⁵ πληροφοριακό σύστημα χαρτογράφησης υδροτόπων] καθίσταται υψηλής προτεραιότητας για την υλοποίηση της Στρατηγικής αλλά και για την τροφοδότηση διεθνών συμβάσεων, ευρωπαϊκών οδηγιών και πρωτοβουλιών για τη διατήρηση των υδροτοπικών οικοσυστημάτων και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός φορέων που συμβάλλουν στο Παρατηρητήριο. Πλήθος υδροτόπων για τους οποίους παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση σε επιστημονική πληροφορία. Αριθμός μέτρων και έργων της Στρατηγικής που έχουν υλοποιηθεί.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

I-3.1 Λειτουργία Παρατηρητηρίου για τους Υδροτόπους της Αττικής ως μια από τις δράσεις του «Μητροπολιτικού Κέντρου Περιβαλλοντικών

Μετρήσεων - Παρατηρητηρίου της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Αττικής. Σε συνέχεια των αποτελεσμάτων της πιλοτικής μελέτης του έργου ORIENTGATE για τους υδροτόπους της Αττικής και την κλιματική αλλαγή, το Παρατηρητήριο αποτελεί βασικό μηχανισμό για τη συγκέντρωση και καταχώρηση δεδομένων και πληροφοριών στη βάση δεδομένων για τους Ελληνικούς Υδροτόπους του ΕΚΒΥ, τη διάθεσή τους σε δικτυακές πύλες με ελεύθερη πρόσβαση, καθώς και για τη δικτύωση φορέων, για ανταλλαγή δεδομένων και καλών πρακτικών και για την από κοινού υλοποίηση και παρακολούθηση έργων, προγραμμάτων και έρευνας, όπως διατυπώνονται στη Στρατηγική για τους υδροτόπους της Αττικής.

I-3.2 Ως πρώτο βήμα για το I-3.1, πιλοτική λειτουργία του Παρατηρητηρίου για επιλεγμένους υδροτόπους που βρίσκονται σε δήμους της Περιφέρειας Αττικής (τουλάχιστον 30, με διάφορους βαθμούς ωριμότητας ως προς τη λήψη μέτρων διατήρησης, προστασίας και ανάδειξης), με σκοπό την ενημέρωση της βάσης δεδομένων για τους Ελληνικούς Υδροτόπους του ΕΚΒΥ, την ενημέρωση κλιματικών δεικτών για τη χωρική επικράτεια της Περιφέρειας Αττικής, την ανάπτυξη εργαλείων για την ελεύθερη πρόσβαση στα δεδομένα, τη διάχυση πληροφοριών και τη δικτύωση εμπλεκόμενων φορέων, και τη σύνταξη προδιαγραφών και μελετών για την προώθηση επιλεγμένων μέτρων της Στρατηγικής και εφαρμογή αυτών.

I-3.3 Οργάνωση συστήματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της υλοποίησης της Στρατηγικής.

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ II

Διατήρηση και βελτίωση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Αττικής και των υπηρεσιών που παρέχουν και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

ΣΚΟΠΟΣ: Η εφαρμογή των προβλέψεων του εθνικού θεσμικού πλαισίου για οριοθέτηση των υγροτόπων της Αττικής και η εφαρμογή μέτρων και δράσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των υγροτόπων και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, όπως καθορίζονται στην Εθνική Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της Ελλάδας, στο νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας - Αττικής (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014) και στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερισματος Αττικής, λαμβάνοντας υπόψη Επιχειρησιακά Προγράμματα (Τομεακά, της Περιφέρειας και Δήμων). Επίσης, η συμβολή στην επίτευξη των στόχων της Στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2020, της Διεθνούς Σύμβασης Ραμσάρ για την προστασία των υγροτόπων, και της Σύμβασης πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή.

ΜΕΤΡΟ II-1

Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση των υγροτόπων της Αττικής

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Οι περισσότερες από τις απειλές και τις πιέσεις στους υγροτόπους συνήθως δεν εντοπίζονται στον πυρήνα τους, αλλά στα όρια με άλλες μορφές κάλυψης και χρήσης γης. Περαιτέρω, σε ό,τι αφορά τις χρήσεις και δραστηριότητες, οι υπηρεσίες στερούνται αναγκαίων εργαλείων υποστήριξης της διαδικασίας αδειοδότησης σε περιοχές που δεν είναι θεσμικά κατοχυρωμένες ως προστατευόμενες. Η αναγνώριση των ορίων των υγροτόπων και η θεσμική κατοχύρωσή τους, αφενός ωφελεί τη διατήρηση των υγροτόπων της Αττικής, αφετέρου ευνοεί την ασφάλεια δικαίου, καθώς παρέχει ξεκάθαρο πλαίσιο για τις αδειοδοτήσεις, σε ό,τι αφορά τη δυνατότητα χωροθετήσεων. Ως προς αυτό, το άρθρο 13 του Ν. 3937/2011 προβλέπει τη σύνταξη και θεώρηση καταλόγου μικρών υγροτόπων (έως 80 στρέμματα), στον οποίο αποτυπώνονται, μεταξύ άλλων, η θέση και τα όριά τους. Όσον αφορά σε υγροτόπους μεγαλύτερους των 80 στρεμμάτων, ισχύει το άρθρο 20, παρ. δ του ανωτέρω νόμου, που προβλέπει τη σύνταξη καταλόγων των υγροτόπων αυτών, εφόσον αυτοί δεν

έχουν οριοθετηθεί κατά τις διατάξεις του άρθρου 21 του Ν. 1650/1986. Ο κατάλογος συνεκτιμάται υποχρεωτικά από τις υπηρεσίες της κρατικής και αποκεντρωμένης διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης κατά τη λήψη αποφάσεων που μπορεί να επηρεάζουν αμέσως ή εμμέσως τις εκτάσεις αυτές. Στο πλαίσιο αυτό, αξιοποιούνται τα αποτελέσματα των αποτυπώσεων ορίων υγροτόπων από την πιλοτική μελέτη του έργου ORIENTGATE.

Αξίζει να σημειωθεί η αξία επίμονων προσπαθειών τοπικών φορέων για την οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση υγροτόπων της Αττικής, με σημαίνον παράδειγμα αυτό του Παράκτιου Έλους Βουρκαρίου.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός υγροτόπων για τους οποίους έχει ολοκληρωθεί η οριοθέτησή τους. Αριθμός υγροτόπων που έχουν θεσμοθετηθεί.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

II-1.1 Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση μικρών υγροτόπων της Αττικής, έως 80 στρέμματα. Σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Ν.3937/2011 (άρθρο 13), η δράση υλοποιείται ως ακολούθως: (i) Σύνταξη καταλόγου μικρών υγροτόπων της Αττικής, έως 80 στρέμματα με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία των συναρμώδων υπηρεσιών και την υπάρχουσα επιστημονική τεκμηρίωση. (ii) Θεώρηση του καταλόγου από τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ. (iii) Έγκριση καταλόγου με Προεδρικό Διάταγμα με πρόταση του Υπουργού ΠΕΚΑ, όπου καθορίζονται συνολικά ή κατά κατηγορία οι αναγκαίοι όροι και περιορισμοί οι οποίοι μπορούν να αφορούν και γειτονικές περιοχές (μετά από διαβούλευση). (iv) Απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ, ύστερα από εισήγηση της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, όπου εξειδικεύονται οι πιο

πάνω όροι και περιορισμοί κατά περίπτωση.

- II-1.2 Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση των υγροτόπων της Αττικής με επιφάνεια μεγαλύτερη των 80 στρεμμάτων. Η δράση περιλαμβάνει τους υγροτόπους: Λίμνη Κουμουνδούρου, Λιμνοθάλασσα Ωρωπού και Εκβολή Ασωπού, Παράκτιο Έλος Λούτσας Αρτέμιδας, Αλυκές Αναβύσσου, Παράκτιο Έλος Ψάθας, Λιμνοθάλασσα Ψήφτας Τροιζηνίας, οι οποίοι δεν εμπίπτουν σε προστατευόμενη περιοχή (κατά τις διατάξεις του άρθρου 21 του Ν.1650/1986). Σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Ν.3937/2011 (άρθρο 20), η δράση υλοποιείται ως ακολούθως: (i) Σύνταξη καταλόγου υγροτόπων της Αττικής, με επιφάνεια μεγαλύτερη των 80 στρεμμάτων, ο οποίος περιλαμβάνει τα ιδιαίτερα οικολογικά χαρακτηριστικά, το μέγεθος και τη θέση κάθε υγροτόπου, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία των συναρμώδων υπηρεσιών και την υπάρχουσα επιστημονική τεκμηρίωση. (ii) Θεώρηση του καταλόγου με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ. (iii) Έγκριση καταλόγου με Προεδρικό Διάταγμα μετά από πρόταση του Υπουργού ΠΕΚΑ. (iv) Σύνταξη ειδικής έκθεσης που τεκμηριώνει την οικολογική σημασία και τις προστατευτέες αξίες του υγροτόπου για τον χαρακτηρισμό του ως προστατευόμενης περιοχής (άρθρο 5 του Ν.3937/2011). (v) Έκφραση γνώμης της «Επιτροπής Φύση 2000» και του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. (vi) Έκδοση προεδρικού διατάγματος με πρόταση του υπουργού ΠΕΚΑ, και τυχόν συναρμώδων υπουργών κατά περίπτωση, για τον χαρακτηρισμό του υγροτόπου και καθορισμό όρων δόμησης, χρήσεων γης και δραστηριοτήτων.
- II-1.3 Ολοκλήρωση του χαρακτηρισμού της περιοχής του Υγροτόπου Βουρκάρι Μεγάρων ως Περιφερειακού Πάρκου, με τον οποίο επιχειρείται η ανάδειξη του ιδιαίτερου χαρακτήρα του υγροτόπου, η σύνδεσή του με το ευρύτερο τοπίο και η απόδοσή του στην αναψυχή των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής (ο Υπουργός ΠΕΚΑ υπέγραψε στις 7 Αυγούστου 2014 το Προεδρικό Διάταγμα για τη θεσμοθέτηση της περιοχής).
- II-1.4 Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση ως Περιφερειακού Πάρκου (παρ. 3.2 του άρθρου 5 του Ν.3937/2011) των ορεινών όγκων Αιγάλεω - Ποικίλου και της Λίμνης Ρειτών (Κουμουνδούρου)

σύμφωνα με τους σκοπούς του χαρακτηρισμού όπως ορίζονται στο Ν. 4277 (ΦΕΚ 156/2014) του νέου ΡΣΑ (Παράρτημα ΙΧ, άρθρο 20, Παράγραφος 2γ αα 3).

- II-1.5 Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση ως Περιφερειακού Πάρκου (παρ. 3.2 του άρθρου 5 του Ν.3937/2011) του Αττικού τοπίου Αλεποχώρι - Ψάθα - Πόρτο Γερμενό το οποίο περιλαμβάνει τον υγρότοπο Α προτεραιότητας Παράκτιο Έλος Ψάθας σύμφωνα με την πρόβλεψη του νέου ΡΣΑ (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014, άρθρο 22 Παράγραφος 6).
- II-1.6 Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση ως προστατευόμενης περιοχής (άρθρο 5 του Ν.3937/2011) του Παράκτιου Έλους Βραυρώνας, και σύμφωνα με την πρόβλεψη του νέου ΡΣΑ (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014, άρθρο 22, παράγραφος 6).
- II-1.7 Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση των τοπίων και μνημείων υδατικού ενδιαφέροντος Αττικής (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014, Παράρτημα XI, άρθρο 22, παράγραφος 8) που δεν έχουν οριοθετηθεί ή δεν περιλαμβάνονται σε οριοθετημένους χώρους προστασίας, ως Προστατευόμενων Φυσικών Σχηματισμών (παράγραφος 5.β του άρθρου 5 του Ν.3937/2011), με έκδοση προεδρικού διατάγματος ύστερα από πρόταση του υπουργού ΠΕΚΑ.

Μέτρο II-2

Προστασία - φύλαξη, διατήρηση και αποκατάσταση των υγροτόπων της Αττικής.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Ο ρόλος των υγροτόπων ως ασπίδας στην κλιματική αλλαγή και ως οικοσυστημάτων η διατήρηση των οποίων απαιτεί μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, αναδείχθηκε σε σχετικές εθνικές μελέτες, όπως στην πρόσφατη της Τράπεζας της Ελλάδας (2011), όπου επισημαίνεται ότι πολλά εφήμερα υγροτοπικά συστήματα αναμένεται να εξαφανιστούν και πολλά μόνιμα να συρρικνωθούν και ότι οι παράκτιοι υγρότοποι απειλούνται με απώλεια ή σημαντικές μεταβολές της ιζηματοπόθεσης, καθώς λόγω θέσης θα επηρεαστούν άμεσα από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Ειδικότερα για τους υγροτόπους της Αττικής, η πιλοτική εφαρμογή του έργου ORIENTGATE έδειξε ότι, λόγω συχνότερων και πιο παρατεταμένων επεισοδίων ξηρασίας, οι περισσότεροι υγρότοποι της Αττικής στο μέλλον (έως το 2100) θα βρίσκονται σε κατάσταση υψηλής

τρωτότητας (βλ. εικόνα 2), δηλαδή είναι σε κίνδυνο προς εξαφάνιση, εάν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα διατήρησης και προστασίας τους και αν δεν βελτιωθεί η ικανότητα των φορέων να σχεδιάζουν και να υλοποιούν έργα προστασίας, αποκατάστασης και προσαρμογής.

Στην Περιφέρεια Αττικής, παρότι η διατήρηση των υγροτόπων συνιστά υψηλή προτεραιότητα σε επίπεδο πολιτικής και υπάρχει πλέον θεσμική ωριμότητα βάσει του του νέου ΡΣΑ (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014), δεν έχουν υλοποιηθεί έργα προς αξιοποίηση του ρόλου των υγροτόπων στο μετριασμό των επιπτώσεων από την αλλαγή του κλίματος (όπως μείωση των πλημμυρικών φαινομένων, βελτίωση της ποιότητας των υδάτων, βελτίωση του μικροκλίματος εντός του αστικού ιστού) και δεν υπάρχει εμπειρία αξιοποίησης των υγροτόπων ως πράσινων και μπλε υποδομών, όπως προωθείται στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως. Αξίζει να σημειωθεί ωστόσο ότι υπάρχουν παρεμβάσεις προς όφελος των υγροτόπων της Αττικής, όπως το επιτυχημένο παράδειγμα αποκατάστασης του Παράκτιου Έλους Βραυρώνας με πρωτοβουλία του Δήμου Μαρκόπουλου και της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας.

Προς εφαρμογή των πολιτικών προστασίας και διατήρησης των υγροτόπων της Αττικής, το παρόν μέτρο περιλαμβάνει δράσεις για την εφαρμογή των προβλέψεων για προστασία, βελτίωση, και αποκατάσταση, του συνόλου των υγροτόπων της Αττικής του Ν. 4277 (ΦΕΚ 156/2014) του νέου ΡΣΑ. Έμφαση δίνεται στην αποκατάσταση της σύνδεσης των υγροτόπων μεταξύ τους, στη λογική της οργάνωσης ενός αδιάκοπου πλέγματος πρασίνου («πράσινου τόξου») που συνδέει τον αστικό και περιαστικό χώρο μέσω επιλεγμένων διαδρομών φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος, συμβάλλοντας στη βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014 άρθρο 18).

Επίσης, το μέτρο αφορά στην εφαρμογή του ειδικού προγράμματος του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας-Αττικής (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014, Παράρτημα ΙΧ άρθρο 20, Παράγραφος 3) για την προστασία και αποκατάσταση των υδατορεμάτων, το οποίο προβλέπεται σύμφωνα με τις διαδικασίες που αναφέρονται στο Ν.3199/2003 και στην ΚΥΑ 38822/1542/Ε103/2010 και περιλαμβάνονται στα σχετικά Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής και διαχείρισης πλημμυρικού κινδύνου και στη σχετική νομοθεσία για τα λοιπά υδατορέματα. Το ειδικό πρόγραμμα αφορά

στα ύδατα, στη φυσική κοίτη και στις παραρεμάτιες περιοχές για τη δημιουργία ανοικτών δημόσιων χώρων και πρασίνου και περιλαμβάνει την οριοθέτηση και τη χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης και ανάδειξης.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός υγροτόπων που αποκαταστάθηκαν, αριθμός υγροτόπων που επιτεύχθηκε βελτίωση της κατάστασης διατήρησής τους, αριθμός υγροτόπων που προστατεύονται και διατηρούνται στο πλαίσιο αναπτυξιακών έργων και έργων άλλων τομέων (π.χ γεωργία, τουρισμός), αριθμός τοπικών αρχών και φορέων που ενισχύονται για τη φύλαξη και προστασία των υγροτόπων.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

II-2.1 Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των οικοσυστημάτων της Αττικής και των υπηρεσιών τους, με έμφαση στη διατήρηση των υγροτόπων της Αττικής ως οικολογικών διαδρόμων για τη σύνδεση προστατευόμενων περιοχών και οικοσυστημάτων εν γένει, και ως στοιχείων πράσινης υποδομής (Green and Blue Infrastructures) του αστικού και περιαστικού τοπίου της Αττικής. Προτεινόμενες πιλοτικές περιοχές: Αιγάλεω - Ποικίλο Όρος - Λίμνη Κουμουνδούρου, Πεντέλη - Υμηττός - Ρέμα Πολυδρόσου (Χαλανδρίου) - Ρέμα Ραφήνας, Ρέμα Ερασίνου - Έλος Βραυρώνας, Ρέμα Πικρδάφνης, Πάρνηθα - Λίμνη Μαραθώνα - Ρέμα Χάραδρος (δράση εφαρμογής με δυνατότητα χρηματοδότησης από το Προγράμμα LIFE).

II-2.2 Εκπόνηση σχεδίων με αντικείμενο την αποκατάσταση υποβαθμισμένων υγροτόπων και εφαρμογή μέτρων αποκατάστασης (π.χ απομάκρυνση ανενεργών υλικών). Προτεραιότητα μπορεί να δοθεί στους υγροτόπους υψηλής τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή του έργου ORIENTGATE: Παράκτιο Έλος Ψάθας, Εκβολή Ασωπού, Λιμνοθάλασσα Ωρωπού, Παράκτιο Έλος Βουρκάρι Μεγάρων, Έλος Λούτσας, Λίμνη Κουμουνδούρου, Παράκτιο Έλος Βραυρώνας, Παράκτιο Έλος Μπρέξιζας, Αλυκές Αναβύσσου.

II-2.3 Παρεμβάσεις στους υγροτόπους των νήσων της Αττικής προς βελτίωση της κατάστασης διατήρησής τους. Εκβολή Μαραθώνα

(Βιρού) στην Αίγινα: Καθαρισμός, απομάκρυνση λίγων αδρανών, απομάκρυνση στύλων ΟΤΕ/ΔΕΗ. Εκβολή ρύακα Βάγια στην Αίγινα: Απομάκρυνση των δρόμων εκατέρωθεν της κοίτης, απομάκρυνση του γηπέδου μπάσκετ και αποκατάσταση της εκβολής, καθαρισμός. Έλος Αρχαίου Λιμένα στη Σαλαμίνα: Καθαρισμός, απομάκρυνση αδρανών, απομάκρυνση μικρού μονοόροφου κτιρίου, απομάκρυνση ξενικών ειδών (φοίνικες, ευκάλυπτοι), ανάδειξη του αρχαίου λιμενοβραχίονα, αποκατάσταση της ξύλινης περιφράξης οριοθέτησης του υγρότοπου. Αλυκή ναυτικής βάσης στη Σαλαμίνα: Απομάκρυνση αδρανών και αποκατάσταση υγροτοπικών λειτουργιών⁶.

- II-2.4 Ενίσχυση των οικείων τοπικών αρχών και των Φορέων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών της Αττικής και κατάρτιση προσωπικού για αποτελεσματική φύλαξη - επίβλεψη για κίνηση μηχανοκίνητων οχημάτων εκτός οδικού δικτύου και αγώνες μοτοκρός, ρίψη ανενεργών υλικών και απορριμμάτων, παράνομες αμοληψίες και θήρα, εισαγωγή ξενικών ειδών και θηρευτών, απομάκρυνση φυσικής βλάστησης και για κάθε άλλη ενέργεια υποβάθμισης.
- II-2.5 Ενίσχυση των οικείων τοπικών αρχών για απομάκρυνση υλικών και αποκομιδή απορριμμάτων από τους υγροτόπους της Αττικής και αφαίρεση ανενεργών υλικών (π.χ. εκκωμάτων), προώθηση κατεδαφίσεων αυθαίρετων κατασκευών με ευθύνη του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης και αξιοποίηση υφιστάμενων υποδομών. Πιλοτικές εφαρμογές στην περιοχή του Παράκτιου Έλους Μπρέξιζας, και Αλυκές Αναβύσσου.
- II-2.6 Δράσεις διαφύλαξης της δημόσιας υγείας - προστασία από ασθενειών που μεταφέρονται με κουνούπια, με μεθόδους καταπολέμησης που σέβονται τον άνθρωπο, τους οργανισμούς μη στόχους και το περιβάλλον.
- II-2.7 Καταγραφή και αξιολόγηση τοπίων της Αττικής που περιλαμβάνουν υγροτόπους, ρέματα και φυσικούς ή τεχνητούς σχηματισμούς υδατικού ενδιαφέροντος, σε επίπεδο δήμων, και εκπόνηση ειδικών μελετών για την προώθηση ολοκληρωμένων δράσεων διαχείρισης,

με στόχους α) τη διατήρησή τους και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και β) την ανάδειξή τους ως κομβικών σημείων στο δίκτυο πρασίνου και στο δίκτυο πολιτιστικών διαδρομών αστικού και περιαστικού χώρου. Προτεραιότητα μπορεί να δοθεί σε ήδη θεσμοθετημένες ή υπό ένταξη προστατευόμενες περιοχές και τοπία προτεραιότητας Αττικής που περιλαμβάνουν υγροτόπους (Παράκτιο Έλος Ψάθας, Παράκτιο Έλος Βουρκάρι Μεγαρέων, Λίμνη Κουμουνδούρου, Λίμνη Βουλιαγμένης, Παράκτιο Έλος Βραυρώνας, Παράκτιο Έλος Σχινιά). Προτεινόμενη πιλοτική εφαρμογή για τη Λιμνοθάλασσα Ψήφτας Τροιζηνίας στο πλαίσιο προώθησης ολοκληρωμένων δράσεων διαχείρισης του προτεινόμενου τοπίου προτεραιότητας Αττικής «Μέθανα - Πόρος - Τροιζηνία» (Ν. 4277 / ΦΕΚ 156/2014, Παράρτημα XI, άρθρο 22, παράγραφος 5).

- II-2.8 Προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξη των μνημείων και τοπίων υδατικού ενδιαφέροντος όπως: Κεφαλάρι Κηφισιάς ως μία από τις πηγές Κηφισού, Χείμαρρος Χαράδρα στο Αμφιαράειο Ωρωπού, Πηγές αρχαίου Ποταμού Ερσίνου (ΦΕΚ 198/Β/95), Αρχαία γέφυρα Ελευσίνιου Κηφισού, Σαρανταπάταμος κ.λπ. (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014, Παράρτημα XI, άρθρο 22, παράγραφος 8).
- II-2.9 Στο πλαίσιο αντιπλημμυρικής προστασίας, προώθηση των οριοθετήσεων και της αποκατάστασης των υδατορεμάτων της Αττικής. Τα υδατορέματα Α' προτεραιότητας είναι: α) Κηφισός, στο βόρειο τμήμα του οποίου εφαρμόζεται το από 15.6.1994 Προεδρικό Διάταγμα (Δ' 632), β) Κηφισός, στις εκβολές του οποίου προωθείται προγραμματισμός για την απαλλαγή από τη ρύπανση και τα φορτία αποχέτευσης λυμάτων του παντορροϊκού συστήματος, σε συνδυασμό με τη μεγάλη πολεοδομική παρέμβαση του Φαληρικού όρμου, γ) Ασωπός, στον οποίο καθορίζονται εκατέρωθεν ζώνες προστασίας μέσω Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου ή με ειδικό Προεδρικό Διάταγμα, δ) Χάραδρος, ε) κύριοι κλάδοι του Ρέματος Ραφήνας, στ) Ρέμα Ερσίνος, ζ) Ρέμα Κερατέας και η) Πικροδάφνη.
- II-2.10 Υλοποίηση δράσεων προστασίας και διατήρησης των υγροτόπων της Αττικής, στο πλαίσιο πολιτικών και στρατηγικών για τον τουρισμό,

6 http://www.oikoskopio.gr/ygrotopio/general/article.php?id=17&lang=el_GR

την αειφόρο γεωργία και αλιεία, την προστασία υδατικών πόρων, την προστασία από πλημμύρες και ξηρασία, και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

ΜΕΤΡΟ II-3

Διατήρηση και αειφορική διαχείριση υγροτοπικών συστημάτων του Δικτύου Natura 2000 (Υγρότοποι Σχινιά και Βραυρώνας, Λίμνη Βουλιαγμένης).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ σκοπό έχει να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών όπου εφαρμόζεται η συνθήκη. Τα μέτρα τα οποία λαμβάνονται σύμφωνα με την ανωτέρω οδηγία αποσκοπούν στη διασφάλιση της διατήρησης ή της αποκατάστασης σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, των φυσικών οικοτόπων και των άγριων ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινотικού ενδιαφέροντος, δηλαδή αυτών που αναφέρονται στα παραρτήματα αυτής. Το δίκτυο Natura 2000 αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, και στις περιοχές του εν λόγω δικτύου περιλαμβάνονται και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας για την орνιθοπανίδα που χαρακτηρίζονται δυνάμει της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, όπως ισχύει. Οι υγρότοποι του Σχινιά, της Βραυρώνας καθώς και η Λίμνη Βουλιαγμένης, αποτελούν τμήματα του δικτύου Natura 2000 ως εξής:

ΕΟΚ, όπως κυρώθηκε με την ΚΥΑ της 28/12/1998 (ΦΕΚ 1289 Β')» του Ν. 3937/2011 προβλέπει ότι ανά ΕΖΔ ή ομάδες περιοχών, καθορίζονται στόχοι διατήρησης, με στόχο την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών που απαντούν σε κάθε μια περιοχή, και περιγράφονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων, με εξαίρεση εκείνα που θεωρούνται μη σημαντικά σύμφωνα με το τυποποιημένο έντυπο δεδομένων μέχρι το 2020. Κατόπιν, διατυπώνονται και λαμβάνονται μέτρα διατήρησης, ενώ οι στόχοι και τα μέτρα διατήρησης των ΕΖΔ ενσωματώνονται στα σχέδια διαχείρισης που προβλέπει ο ανωτέρω νόμος (άρθρο 18, παρ. 5). Για το Εθνικό Πάρκο Σχινιά • Μαραθώνα λειτουργεί φορέας διαχείρισης.

Η Περιφέρεια Αττικής, συνεργαζόμενη με το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, εκπονεί ήδη επιστημονική έρευνα για τη διατύπωση στόχων και τη σύνταξη δράσεων διατήρησης προτεραιότητας για τις περιοχές του Natura 2000 της Περιφέρειας Αττικής, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται οι υγρότοποι Σχινιά και Βραυρώνας και η Λίμνη Βουλιαγμένης. Κατωτέρω παρουσιάζεται σύνοψη αυτών, ενώ αναλυτικά στοιχεία μπορούν να αντληθούν από τις επιμέρους εκθέσεις τεκμηρίωσης.

ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός στόχων διατήρησης που έχουν

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)
GR3000003	ΕΙΔΙΚΗ ΖΩΝΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΝΙΑ - ΜΑΡΑΘΩΝΑ	1322,26
GR3000016	ΖΩΝΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΣΧΙΝΙΑ	2079,16
GR3000004	ΕΙΔΙΚΗ ΖΩΝΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΒΡΑΥΡΩΝΑ • ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	2669,24
GR3000006	ΕΙΔΙΚΗ ΖΩΝΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΥΜΗΤΟΣ • ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ • ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	8819,21

Είναι αναγκαιότητα, για τις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) του Δικτύου Natura 2000, στην Αττική, και ιδίως για τους τρεις υγροτόπους που αφορά το παρόν κείμενο, να διατυπωθούν ενδεδειγμένοι στόχοι και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα διατήρησης. Ειδικότερα, το άρθρο 8 «Ρυθμίσεις για την προστασία και διαχείριση των ΕΖΔ κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/

διατυπωθεί (άρθρο 8 Ν. 3937/2011. Αριθμός μέτρων και δράσεων που έχουν υλοποιηθεί για κάθε είδος, οικότοπο προτεραιότητας, υγρότοπο των περιοχών του Δικτύου Natura 2000.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

II-3.1 Λειτουργική υποστήριξη σχημάτων διαχείρισης για περιοχές Natura 2000. Για την αποτελεσματική και ολοκληρωμένη διαχείριση των υγροτόπων του δικτύου Natura 2000 της Αττικής, είναι δυνατή η ένταξη των περιοχών στην αρμοδιότητα του «Φορέα Διαχείρισης Οικοσυστημάτων Αττικής» που συστήθηκε με το άρθρο 8 του Ν. 4109/2013. Εδώ θα υπαχθεί ο φορέας διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Σχινιά-Μαραθώνα. Παράλληλα, λειτουργεί ο Μητροπολιτικός Φορέας Ανάπλασης και Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Αττικής (ΥΟΔΔ 375/2011). Μεταξύ των αρμοδιοτήτων των φορέων διαχείρισης, υπάγονται η φύλαξη από απειλές και ασύνετες πρακτικές και η παρακολούθηση των τύπων οικοτόπων και ειδών και των πιέσεων με σκοπό τον ανασχεδιασμό μέτρων διαχείρισης και τη σύνταξη της εθνικής εξαστούς έκθεσης της κατάστασης διατήρησης των ειδών και των τύπων οικοτόπων που προβλέπεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

II-3.2. Προσαρμοζόμενη διαχείριση. Στο πλαίσιο σύνταξης σχεδίων διαχείρισης, αλλά και της επικαιροποίησης του σχεδίου διαχείρισης για το Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα (ΚΥΑ 32473/7718 ΦΕΚ 1830/Β/2001) το οποίο έχει λήξει, προτείνεται η αξιοποίηση της μεθόδου προσαρμοζόμενης διαχείρισης και του σχετικού εργαλείου εφαρμογής της.

II-3.3. Λήψη μέτρων διατήρησης για το παράκτιο έλος Σχινιά, σύμφωνα με τα κάτωθι: Στόχος διατήρησης: Η διατήρηση του πληθυσμού του αττικόψαρου (είδους του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) μέσω της διατήρησης των γνωρισμάτων της Μακαρίας πηγής ως ενδιαιτημάτος του είδους ώστε να ανταποκρίνεται στις οικολογικές απαιτήσεις του (πηγές με καθαρό και μάλλον ψυχρό νερό, με υδρόβια βλάστηση). Μέτρα διατήρησης: (1) Προστασία από ρύπανση της Μακαρίας πηγής - ελεγχόμενη παροχή. Ρυθμίσεις προβλέπονται ήδη στον εγκεκριμένο από το 2001 κανονισμό λειτουργίας και σχέδιο διαχείρισης της περιοχής (ΚΥΑ Αρ. 32473/7718/2001), να εκτελούνται από τον φορέα διαχείρισης της περιοχής και τη διοίκηση του κέντρου κωπηλασίας και κανό. Είναι σκόπιμο να προβλέπεται η ενίσχυση του προσωπικού για την εφαρμογή των

ρυθμίσεων και την παρακολούθηση των αβιοτικών (ποιότητα και ποσότητα υδάτων) και βιοτικών (υδρόβια μακρόφυτα) γνωρισμάτων της πηγής. (2) Εκπόνηση προγράμματος για την έρευνα και τη διάσωση του είδους, στη Μακαρία Πηγή αλλά και ευρύτερα στην Ανατολική Αττική. Δεδομένα για τα πληθυσμιακά μεγέθη, καθώς και εκτίμηση της βιωσιμότητας του είδους στη συγκεκριμένη περιοχή αλλά και ευρύτερα στα κατακερματισμένα ενδιαιτημάτα του εντός της Ανατολικής Αττικής λείπουν. (3) Σχεδιασμός και εκπόνηση προγράμματος ευαισθητοποίησης των σχολείων, των τοπικών κοινωνιών και των χρηστών των περιοχών της Ανατολικής Αττικής.

Στόχος διατήρησης: Η διατήρηση και ανόρθωση των λειτουργιών του υγροτόπου του Σχινιά. Μέτρα διατήρησης: (1) Ενίσχυση του Δήμου Μαραθώνα σε προσωπικό και μέσα για την απομάκρυνση εκχωμάτων, σκουπιδιών και υπολειμμάτων κατασκευών και απόθεσή τους σε ενδεδειγμένο χώρο. (2) Παρακολούθηση, χαρτογράφηση και εκτίμηση του βαθμού διατήρησης των τύπων οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος, των ενδιαιτημάτων ειδών Κοινοτικού ενδιαφέροντος και της ορνιθοπανίδας στον υγρότοπο του Σχινιά. - προτάσεις διατήρησης/ανόρθωσης. (3) Μελέτη και εφαρμογή για τη διαχείριση υδάτων κωπηλατοδρομίου προς τον υγρότοπο, ώστε να μεγιστοποιείται το όφελος για τη βιοποικιλότητα της περιοχής.

Στόχος διατήρησης: Η διαπίστωση παρουσίας του τύπου οικοτόπου 7210 *Ασβεστούχα έλη με *Cladium mariscus* και *Carex davalliana* που ενδεχομένως εντοπίζεται στην περιοχή της Μακαρίας πηγής και η υιοθέτηση μέτρων διατήρησης. Μέτρο διατήρησης: Εκπόνηση ερευνητικής εργασίας για την αναγνώριση, περιγραφή, χαρτογράφηση και εκτίμηση του βαθμού διατήρησης στην περιοχή του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας 7210 με βάση τις προδιαγραφές της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

II-3.4 Λήψη μέτρων διατήρησης για το Παράκτιο Έλος Βραυρώνας. Στόχος διατήρησης: Η βελτίωση του βαθμού διατήρησης των επιμέρους γνωρισμάτων του υγροτόπου της Βραυρώνας. Μέτρα διατήρησης: (1) Ενίσχυση των αρμοδίων υπηρεσιών για α) φύλαξη - επόπτευση και β) απομάκρυνση υλικών και αποκομιδή απορριμμάτων. (2)

Περιορισμός πρόσβασης σε τμήματα του οδικού δικτύου.

II-3.5. Λήψη μέτρων διατήρησης για τη Λίμνη Βουλιαγμένης. Στόχος διατήρησης: Προστασία των σπηλαιωδών τύπων οικοτόπων στην

περιοχή της Βουλιαγμένης. Μέτρο διατήρησης: Δράσεις προστασίας από την υποβάθμιση από απορρίμματα και λόγω θορύβου κατά τη θερινή περίοδο.



Αρχαιολογικός χώρος Ιερού των Αιγυπτίων Θεών Μαραθώνος στο Έλος Μπρέξιζα / Αρχείο Εφορείας Αρχαιοτήτων Ανατολικής Αττικής - Γενική Δ/νση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς - Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας & Θρησκευμάτων

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ III

Αειφορική χρήση των υδατικών πόρων

ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός είναι η προστασία των υδάτων και η προαγωγή της αειφορικής διαχείρισής τους, ώστε να αποτρέπεται η περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύεται και να βελτιώνεται η κατάσταση των υδροτόπων, σε ό,τι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό.

ΜΕΤΡΟ III-1

Πρόληψη και αντιμετώπιση της ρύπανσης και προαγωγή της αειφόρου χρήσης των υδάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Το νερό είναι ο βασικός συντελεστής για την εξασφάλιση των οικολογικών λειτουργιών των υδροτόπων. Το νερό είναι επίσης πολύτιμος φυσικός πόρος για τη γεωργία (αρδεύσεις), την ύδρευση, την αναψυχή και τη βιομηχανία (παραγωγικές διεργασίες). Η προστασία και αειφορική χρήση των υδατικών πόρων αποτελεί ουσιαστική παράμετρο προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης. Στον σκοπό της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ για τα Ύδατα περιλαμβάνεται η πρόβλεψη για αποτροπή της περαιτέρω επιδείνωσης, προστασία και βελτίωση των υδροτόπων. Πιο συγκεκριμένα, στο άρθρο 1 αναφέρεται ότι «Σκοπός της Οδηγίας είναι η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπογείων υδάτων, το οποίο α) να αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υδροτόπων, σε ό,τι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό...».

Η πρόβλεψη για την ξηρασία λόγω της κλιματικής αλλαγής, αναμένεται να

μειώσει τη διαθεσιμότητα του νερού και διαφορετικές χρήσεις ενδέχεται να ανταγωνίζονται για μειωμένες ποσότητες. Η εφαρμογή εθνικού πλαισίου ενσωμάτωσης της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ και του Σχεδίου Διαχείρισης για τους Υδατικούς Πόρους της Περιφέρειας Αττικής, αποτελεί κύριο εργαλείο για την ουσιαστική προστασία του θεμελιώδους αυτού πόρου, του νερού.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Υψηλή

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός ελέγχων και επόπτευσης βιομηχανικών μονάδων. Αριθμός εντοπισμού σημειακών απορρίψεων. Αριθμός έργων για αποκατάσταση ρύπανσης.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

III-1.1 Επόπτευση τήρησης περιβαλλοντικών όρων μονάδων, όσον αφορά στην εγκατάσταση, λειτουργία, εφαρμογή αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και αποκατάσταση περιβάλλοντος.

III-1.2 Έργα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης νερού

- έργα αποκατάστασης/ενίσχυσης υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης, διαχείριση λυμάτων σε οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από ΕΕΛ, αξιοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για συμπληρωματικές χρήσεις, επιδότηση αλλαγής αρδευτικών συστημάτων, διερευνητική παρακολούθηση σημειακών απορρίψεων.

III-1.3 Έργα απορρύπανσης για βελτίωση της ποιότητας των υδάτων. Προτεινόμενες πιλοτικές περιοχές: Λίμνη Κουμουνδούρου, Κηφισός, Ασωπός.

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ IV

Ρυθμίσεις χρήσεων γης

ΣΚΟΠΟΣ: Η αναχαίτιση της περαιτέρω μείωσης υδροτοπικής έκτασης και του κατακερματισμού των υδροτοπικών οικοσυστημάτων, λόγω αστικής επέκτασης.

ΜΕΤΡΟ IV - 1

Πρώθηση της συνεκτικής και μη ρυπαίνουσας πόλης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Από την πιλοτική μελέτη του έργου ORIENT-GATE για τις αλλαγές χρήσεων γης στους υδροτόπους της Αττικής προκύπτει ότι η επέκταση των οικισμών σε βάρος υδροτοπικών εκτάσεων έχει αποτελέσει στο παρελθόν μεγάλη απειλή. Για τη μελλοντική αντιμετώπιση της απειλής αυτής, είναι αναγκαίο να εξασφαλισθεί η συμβατότητα της διατήρησης των υδροτόπων με την αστική επέκταση, στο πλαίσιο πρώθησης της συνεκτικής και μη ρυπαίνουσας πόλης. Η ενεργοποίηση του εθνικού θεσμικού πλαισίου για την οριοθέτηση των υδροτόπων της Αττικής (Άξονας Δράσης II) αναμένεται να αποτρέψει μελλοντικές απειλές λόγω αστικής επέκτασης. Ευρύτερα, η ενίσχυση της συνεκτικής πόλης,

μέσω της εφαρμογής των αρχών του ενιαίου χωροταξικού, πολεοδομικού, κυκλοφοριακού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού που προωθείται από το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνα • Αττική 2021, αναμένεται να μειώσει την περαιτέρω αστική διασπορά εις βάρος υδροτοπικών εκτάσεων.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Μέτρια

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αποτύπωση αλλαγών χρήσεων γης ανά 5ετία. Αριθμός παράνομων κτισμάτων εντός οριοθετημένων υδροτόπων ή ρεμάτων που κατεδαφίστηκαν. Αριθμός ποινών (αστικών και ποινικών κυρώσεων) που έχουν επιβληθεί για παραβάσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας σχετικά με τους υδροτόπους και τα υδατορέματα.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράση Προτεραιότητας

IV-1.1 Χαρτογράφηση των χρήσεων/καλύψεων γης της γεωγραφικής επικράτειας της Περιφέρειας Αττικής (σε συνάφεια με τη δράση I-1.4).

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ V

Ενημέρωση, ανάδειξη και άσκηση αναψυχής και ήπιου τουρισμού στους υγροτόπους της Αττικής

ΣΚΟΠΟΣ: Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή δέσμης δράσεων οι οποίες θα συμβάλλουν στη διάχυση της πληροφορίας και της γνώσης για τους υγροτόπους της Αττικής και τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή σε επιλεγμένες κοινωνικές ομάδες και στο ευρύ κοινό, στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και στη σύνδεση των τοπικών κοινωνιών με το φυσικό περιβάλλον, στον περιβαλλοντικό εγγραμματισμό επιλεγμένων κοινωνικών ομάδων, στην ενδυνάμωση της εκπαιδευτικής και αναψυχικής αξίας των υγροτόπων της Αττικής, στην ανάδειξη αυτών και των κύριων φυσικών και πολιτιστικών γνωρισμάτων τους, η οποία θα συμβάλει στην τόνωση της τοπικής οικονομίας μέσω της προώθησης του αειφόρου ήπιου τουρισμού. Έμφαση θα δοθεί στην ανάδειξη των υγροτόπων της Αττικής σε συνδυασμό με άλλα χερσαία οικοσυστήματα, τους ορεινούς όγκους και τις προστατευόμενες περιοχές της Αττικής, στη λογική της οργάνωσης ενός αδιάκοπου πλέγματος πρασίνου που διατρέχει την Περιφέρεια και συνδέει τον αστικό και εξωαστικό χώρο, μέσω επιλεγμένων διαδρομών φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Μέτρο V-1

Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τους υγροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Τα τελευταία έτη, ποικίλες δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης διοργανώνονται από εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς φορείς, περιβαλλοντικές οργανώσεις, ομάδες πολιτών και από την Πολιτεία, με αντικείμενο την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της Αττικής και ειδικότερα τους υγροτόπους, καθώς και, σε μικρότερη κλίμακα, με αντικείμενο την κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά αναφέρονται οι δράσεις ευαισθητοποίησης αναφορικά με την κλιματική αλλαγή που υλοποίησαν οι υπεύθυνοι Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του νομού Αττικής και περιβαλλοντικές οργανώσεις όπως η ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS και το WWF Ελλάς. Παρόλα αυτά, στο πλαίσιο της πιλοτικής εφαρμογής

του έργου ORIENTGATE διαπιστώθηκε ότι οι δράσεις αυτές δεν διέπονται από έναν ενιαίο σχεδιασμό και έχουν περιορισμένο χρονικό ορίζοντα, με αποτέλεσμα ο βαθμός ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τους υγροτόπους της Αττικής να παραμένει αρκετά χαμηλός.

Καθίστανται λοιπόν αναγκαία η διάχυση της πληροφόρησης και η ενημέρωση των εμπλεκόμενων κοινωνικών ομάδων και του κοινού για την ύπαρξη και τη σημασία των εναπομεινάντων υγροτόπων στην Αττική, η ευαισθητοποίησή τους για τον πολύτιμο ρόλο των υγροτόπων ως νησίδων ζωής για τον άνθρωπο και τη φύση, αλλά και ως ασπίδων στην αλλαγή του κλίματος, καθώς και η ενεργός συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών για την προστασία και διατήρησή τους.

Οι δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης θα πρέπει να σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τις αρμοδιότητες και το έργο που επιτελούν διάφορες ομάδες στόχοι, όπως: υπηρεσίες κεντρικής και αποκεντρωμένης διοίκησης (για το φυσικό περιβάλλον, τα ύδατα, τον πολιτισμό, τον τουρισμό), αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος, τεχνικών έργων και προστασίας του πολίτη της Περιφέρειας Αττικής και των Δήμων, η Αστυνομία, το Λιμενικό Σώμα, εκπρόσωποι παραγωγικών τομέων (βιομηχανία, τουρισμός, γεωργία, αλιεία), εκπαιδευτική κοινότητα (π.χ. μαθητές, εκπαιδευτικοί, σχολικοί σύμβουλοι, υπεύθυνοι Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης), περιβαλλοντικές οργανώσεις και ομάδες πολιτών, μέσα μαζικής ενημέρωσης και ευρύ κοινό.

Απαιτείται οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης να είναι στοχευμένες, σωστά χρονοθετημένες, να έχουν συνέχεια και να αξιοποιούν υφιστάμενους μηχανισμούς και δομές (π.χ. Περιφερειακό Συμβούλιο, Διευθύνσεις Εκπαίδευσης, Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Υποδομές Πληροφόρησης, επιτροπές για τη φύση τοπικής εμβέλειας, ετήσιους εορτασμούς, ευρωπαϊκές συναντήσεις και έργα κ.λπ.). Προς

την κατεύθυνση αυτή δύναται να αξιοποιηθούν συνεργασίες με φορείς και οργανώσεις που προωθούν την προστασία και διατήρηση της φύσης, των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας εν γένει, όπως το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Σχινιά - Μαραθώνα, το Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης, η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας τους Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, το WWF Ελλάς κ.ά.

Για την υλοποίηση των δράσεων προτεραιότητας θα αντλούνται πληροφορίες και δεδομένα από το «Μητροπολιτικό Κέντρο Περιβαλλοντικών Μετρήσεων - Παρατηρητήριο της Δ/Νσης Περιβάλλοντος» (βλ. Δράση Προτεραιότητας Ι-3.1). Άμεσα διαθέσιμα είναι τα αποτελέσματα και οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν στα πλαίσια της πιλοτικής εφαρμογής του έργου ORI-ENTGATE τα οποία θα αναρτηθούν στην ομώνυμη διαδικτυακή πύλη που σχεδιάζει η Περιφέρεια Αττικής, ως προϊόν προβολής και ενημέρωσης του έργου ORIENTGATE.

ΟΡΙΣΜΟΙ: Μέτρια

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός ατόμων που ενημερώθηκαν για τους υγροτόπους της Αττικής και για τον ρόλο τους ως ασπίδα στην κλιματική αλλαγή. Αριθμός εκδόσεων που δημιουργήθηκαν και των αποδεκτών τους. Αριθμός σποτ που παρήχθησαν, μέσα που προβλήθηκαν, συχνότητα προβολής και στοιχεία τηλεθέασης/ακροαματικότητας. Αριθμός επισκέψεων της δικτυακής πύλης ανά έτος.

Αριθμός ειδικών εκδηλώσεων που παρουσιάστηκαν οι υγρότοποι της Αττικής και αριθμός ατόμων που συμμετείχαν. Αριθμός περιοδικών εκθέσεων που σχεδιάστηκαν και επισκεπτών. Αριθμός εθελοντικών δράσεων που στηρίχθηκαν και συμμετεχόντων σε αυτές. Αριθμός πρωτοβουλιών για την ανάπτυξη συνεργασίας για την προώθηση δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης. Αριθμός ατόμων επιλεγμένων κοινωνικών ομάδων που ενημερώθηκαν.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

V-1.1 Σχεδιασμός και υιοθέτηση κοινού λογοτύπου για τους υγροτόπους της Αττικής. Ο λογότυπος αυτός θα σηματοδοτεί το σύνολο των

δράσεων που αφορούν στους υγροτόπους της Αττικής και δύναται να αξιοποιηθεί ως «σήμα κατατεθέν» (trademark).

V-1.2 Σχεδιασμός και υλοποίηση εκστρατείας ενημέρωσης για τους υγροτόπους της Αττικής και του πολύτιμου ρόλου τους ως ασπίδων στην κλιματική αλλαγή. Η εκστρατεία ενημέρωσης προτείνεται να αξιοποιεί τα ΜΜΕ και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ώστε να επιτύχει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.

V-1.3 Σχεδιασμός και παραγωγή στοχευμένου ενημερωτικού υλικού (σε έντυπη και ψηφιακή μορφή). Αφορά φυλλάδια, αφίσες και άλλες εκδόσεις για τους υγροτόπους της Αττικής συνολικά αλλά και για κάθε έναν ξεχωριστά. Το ενημερωτικό υλικό θα μπορεί να προωθηθεί μέσω της εκστρατείας ενημέρωσης για τους υγροτόπους (βλ. Δράση προτεραιότητας V.1.2) είτε μεμονωμένα ή στο πλαίσιο άλλων δράσεων. Για τη διάχυσή του προτείνεται επίσης να αξιοποιηθούν δυναμικά εργαλεία, όπως τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

V-1.4 Δημιουργία και προβολή τηλεοπτικών, ραδιοφωνικών και διαδικτυακών σποτ για την προβολή των υγροτόπων της Αττικής και του ρόλου τους, συνολικά αλλά και μεμονωμένα για κάθε υγρότοπο. Επίσης, δημιουργία ταινιών τεκμηρίωσης (δυσδιάστατων και τρισδιάστατων) με στόχο την προβολή τους στα ΜΜΕ, σε ειδικές εκδηλώσεις και υποδομές που προσελκύουν μεγάλο αριθμό επισκεπτών, αλλά και σε δράσεις εκπαίδευσης.

V-1.5 Δημιουργία διαδικτυακής πύλης για τους υγροτόπους της Αττικής και προβολή με τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (σε συνάφεια με τη Δράση Ι-3.1). Διασύνδεση με άλλους συναφείς διαδικτυακούς τόπους (π.χ. Υγροτόπιο νήσων).

V-1.6 Διοργάνωση ειδικών εκδηλώσεων σε δημόσιους χώρους (π.χ. καλλιτεχνικά δρώμενα, εργαστήρια, Flash mobs) με αφορμή εορτασμούς (π.χ. Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων, Ημέρα Δασοπονίας, Παγκόσμια Ημέρα για το Κλίμα, Παγκόσμια Ημέρα Βιοποικιλότητας, Γιορτή Πουλιών) και συμμετοχή σε εκδηλώσεις τρίτων (π.χ. συμμετοχή στο Athens Video Art Festival).

V-1.7 Σχεδιασμός και υλοποίηση περιοδικών εκθέσεων με θέμα τους υγροτόπους της Αττικής και την πολύπλευρη σπουδαιότητά τους, οι

οποίες θα μπορούν (με κατάλληλες προσαρμογές) να παρουσιασθούν σε επιλεγμένους χώρους με μεγάλη επισκεψιμότητα, (π.χ. στους εκθεσιακούς χώρους Μουσείων και ιδρυμάτων, όπως το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, στο αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος, στον Σταθμό Μετρό στο Σύνταγμα, στον επιβατικό λιμένα Πειραιά).

- V-1.8 Προώθηση και στήριξη εθελοντικών δράσεων για την προστασία των υδροτόπων της Αττικής. Συμμετοχή των πολιτών σε δράσεις καθαρισμού, παρακολούθησης άγριας ζωής, με πρωτοβουλίες περιβαλλοντικών οργανώσεων, τοπικών συλλόγων, κοινωνικών φορέων και των οικείων Δήμων.
- V-1.9 Ανάπτυξη συνεργασιών και συνεργειών με ποικίλους κοινωνικούς εταίρους από τη δημόσια διοίκηση, την τοπική αυτοδιοίκηση, τον ιδιωτικό τομέα κ.λπ. για την προώθηση δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σχετικών με την προστασία και διατήρηση των υδροτόπων.
- V-1.10 Σχεδιασμός και υλοποίηση στοχευμένων δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε επιλεγμένες κοινωνικές ομάδες η δράση των οποίων επηρεάζει σημαντικά τη διατήρηση των υδροτόπων της Αττικής (π.χ. έλληνες βουλευτές και ευρωβουλευτές, δικαστικούς, ΜΜΕ).

Μέτρο V-2

Εκπαίδευση για τους υδροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Η προώθηση της αειφορίας μέσω της τυπικής εκπαίδευσης (σχολεία, πανεπιστημιακά ιδρύματα κ.λπ.), αλλά και μέσω της μη τυπικής και άτυπης μάθησης (κοινότητα, οικογένεια, σύλλογοι, Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, ΜΚΟ, ιδρύματα), αποτελεί πρωταρχικό τομέα δράσης, ώστε να διαπλαστούν αυτόνομοι και ενεργοί πολίτες, οι οποίοι:

- είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι, κατέχουν τη σχετική γνώση και συνειδητοποιούν τη σοβαρότητα των ζητημάτων, αλλά κυρίως διαθέτουν τις απαιτούμενες ικανότητες και τη θέληση προκειμένου να καταστούν παράγοντες αλλαγών στην κατεύθυνση της επίλυσής τους.
- διερευνούν και σκέπτονται κριτικά, συμμετέχουν στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, παρεμβαίνουν δυναμικά και δημοκρατικά στα

κοινωνικά δρώμενα με σκοπό τις αλλαγές που απαιτούνται και τη διαμόρφωση συνθηκών αειφόρου ανάπτυξης,

- έχουν οράματα και αξίες που τους βοηθούν να διαπραγματεύονται και να σχεδιάζουν ατομικά και συλλογικά τους κοινωνικούς όρους της αειφορίας, προσδιορίζοντας αυτόνομα το παρόν τους και επαγρυπνώντας για το μέλλον των γενεών που θα έρθουν.

Τις τελευταίες δεκαετίες με την άνοδο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και την καθιέρωσή της στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας, πληθώρα προγραμμάτων και δράσεων υλοποιούνται σε εθελοντική βάση από την εκπαιδευτική κοινότητα και άλλους φορείς, με τους υδροτόπους να κατέχουν υψηλή θέση στη θεματική τους. Παράλληλα δράσεις επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, παραγωγής υλικού και δικτύωσης έχουν λάβει χώρα. Παρόλα αυτά, ο αριθμός μαθητών και εκπαιδευτικών παραμένει σε χαμηλά επίπεδα και απαιτείται ενδυνάμωση και στήριξη των προσπαθειών.

Το παρόν μέτρο, μέσω των δράσεών του έχει σκοπό να διδάξει τις μαθητικές κοινότητες, να μεταφέρει ικανοποιητικά τη γνώση, να διαμορφώσει αξίες και συμπεριφορές θετικές προς τη διατήρηση των υδροτόπων της Αττικής, να δικτυώσει εκπαιδευτικούς και άλλους φορείς που εργάζονται με θέμα τους υδροτόπους και ειδικότερα αυτούς της Αττικής, να προβληματίσει και να ευαισθητοποιήσει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και να καταστήσει σαφές ότι καθένας από την πλευρά του, έχει το δικό του μερίδιο ευθύνης και μπορεί να συμβάλει στη συνετή χρήση και διαχείριση των υδροτόπων, με τρόπο ωφέλιμο για την οικονομία και την κοινωνία.

Προς την κατεύθυνση αυτή δύναται να αξιοποιηθούν συνεργασίες με φορείς και οργανώσεις που προωθούν την περιβαλλοντική εκπαίδευση και την εκπαίδευση για την αειφορία, όπως το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, το ΕΛΚΕΘΕ, η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης, η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας τους Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, το WWF Ελλάς, το Κέντρο Υποδοχής και Ενημέρωσης στο Πάρκο Τρίτση, τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Τροιζήνας Μεθάνων, Αργυρούπολης, Δραπετσώνας, Λαυερωτικής και Ελευσίνας, οι Υπεύθυνοι Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης κ.ά. Σημαντική κρίνεται η συμμετοχή των τοπικών αρχών, και επισημαίνεται το εκπαιδευτικό

πρόγραμμα «Οι μαθητές ανακαλύπτουν το ρέμα της Πικροδάφνης» το οποίο χρηματοδοτεί ο Δήμος Αγίου Δημητρίου και το υλοποιεί σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο «Βραυρώνα: γνωριμία με έναν παράκτιο υγρότοπο» που υλοποιείται για περισσότερα από πέντε έτη από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Μέτρια

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός σχολικών προγραμμάτων που υλοποιήθηκαν, καθώς και εκπαιδευτικών και μαθητών που συμμετείχαν σε αυτά. Αριθμός επιμορφωτικών σεμιναρίων που διοργανώθηκαν και εκπαιδευτικών που συμμετείχαν σε αυτά. Αριθμός εκπαιδευτικών υλικών που παρήχθησαν και εφαρμογή του στις σχολικές δραστηριότητες. Αριθμός θεματικών δικτύων που οργανώθηκαν και σχολείων που συμμετείχαν ανά θεματικό δίκτυο. Αριθμός θερινών σχολείων που διοργανώθηκαν και μαθητών / εκπαιδευτικών που συμμετείχαν.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

- V-2.1 Σχεδιασμός και στήριξη της υλοποίησης σχολικών προγραμμάτων για τους υγροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, μέσω της τυπικής, της άτυπης και της μη τυπικής εκπαίδευσης.
- V-2.2 Επιμόρφωση εκπαιδευτικών και στήριξη για την υλοποίηση προγραμμάτων και δράσεων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για τους υγροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- V-2.3 Σχεδιασμός και παραγωγή στοχευμένου εκπαιδευτικού υλικού (έντυπου, ψηφιακού, διαδραστικού), με έμφαση στη βιωματική προσέγγιση της μάθησης, για τους υγροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή κλιματική αλλαγή για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και ένταξη δράσεων στις σχολικές μονάδες την Εβδομάδα Περιβάλλοντος.
- V-2.4 Ανταλλαγή τεχνογνωσίας και δικτύωση της εκπαιδευτικής κοινότητας. Στήριξη στην οργάνωση και λειτουργία σχολικών θεματικών δικτύων (εθνικών και τοπικών) για τους υγροτόπους και

την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, με έμφαση στην Αττική.

- V-2.5 Προαγωγή της γνώσης και αύξηση του επιπέδου ευαισθητοποίησης της εκπαιδευτικής κοινότητας μέσω της διοργάνωσης θερινών σχολείων για εκπαιδευτικούς και μαθητές της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΜΕΤΡΟ V-3

Ανάδειξη του υγροτοπικού πλούτου της Αττικής και άσκηση αναψυχής και ήπιων μορφών τουρισμού.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Η ανάδειξη των υγροτόπων της Αττικής ως οικοσυστημάτων υψηλής βιολογικής αξίας και κυρίως ως νησιών βιοποικιλότητας, έχει αποτελέσει αντικείμενο πρωτοβουλιών περιφερειακής και τοπικής εμβέλειας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα έργων ανάδειξης που έχουν υλοποιηθεί είναι στο Εθνικό Πάρκο Σχινιά από τον Φορέα Διαχείρισης και στο Παράκτιο Έλος Βραυρώνας, το οποίο συνδυάζει φυσικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον, με πρωτοβουλίες της Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρείας, της Β΄ Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων (ΕΠΚΑ) και του Δήμου Μαρκόπουλου, αλλά και με συμμετοχή του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών Ε. Βενιζέλος. Σε επίπεδο σχεδιασμού, ενδιαφέρουσες προτάσεις ανάδειξης προς υλοποίηση αποτελούν η περίπτωση της Λιμνοθάλασσας Ωρωπού και Εκβολής Ασωπού, η οποία διατυπώθηκε από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και το WWF Ελλάς σε συνεργασία με τον Δήμο Ωρωπού, και η περίπτωση της Λίμνης Κουμουندούρου, υγροτοπικής περιοχής με αρχαιολογικό ενδιαφέρον επίσης, και για την οποία έχουν υποβληθεί προτάσεις από τη Γ' ΕΠΚΑ, τον Δήμο Ασπρόπυργου, το ΕΛΚΕΘΕ και τους συλλόγους πολιτών της περιοχής «ΟΙΚΟ.ΠΟΛΙ.Σ» και «Διαρκής Κίνηση Χαϊδαρίου». Στην παρούσα φάση, βάσει του νέου ΡΣΑ, η Λίμνη Ρειτών αποτελεί μέρος του προτεινόμενου προς θεσμοθέτηση Περιφερειακού Πάρκου «Ορεινός όγκος Αιγάλεω - Ποικίλο Όρος - Λίμνη Ρειτών», για να διαμορφωθεί σε ενιαίο πάρκο αναψυχής, θέας και πεζοπορίας, με δύο μεγάλους υπερτοπικούς πόλους αναψυχής στη δυτική και τη βορειοδυτική πύλη της Αθήνας. Πολύ σημαντικό έργο προστασίας θα αποτελέσει η ανάδειξη του έλους της Μπρεξίζας και του ναού αιγυπτιακών αρχαιοτήτων, σε συνδυασμό με τον Μαραθώνα και το Σχινιά και το πολιτιστικό κεφάλαιο που διαθέτει η περιοχή. Προτείνεται η συνεργασία του ΥΠ.ΠΟ.Α του δήμου Μαραθών, της Περιφέρειας Αττικής

με το «Πολιτιστικό Κέντρο Μαραθώνα» και του συλλόγου «Φίλοι Μουσείου Μαραθώνα». Όπως επεσήμανε η ΒΕ Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Αττικής σχετικά με τη Μπρεξίζα, βασική προϋπόθεση είναι η σωστή οριοθέτηση του ρέματος Ροκφέλερ, χωρίς αλλαγή της ροής του ρέματος, έργο πολύ μεγάλης αντιπλημμυρικής αξίας. Επίσης πολύ σημαντική είναι και η μελέτη αποκατάστασης του ΧΥΤΑ στο έλος της Μπρεξίζας και του αρχαιολογικού χώρου.

Η ανάδειξη των υγροτόπων της Αττικής υποστηρίζεται πλέον θεσμικά από τον Νόμο του νέου ΡΣΑ (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014), στον οποίο γίνεται αναφορά σε περίπου 100 υγροτόπους και υδατορέματα. Ο αριθμός των υγροτόπων αυξάνεται αν προσμετρηθούν επίσης, πηγές και τεχνητές υδατοσυλλογές του αστικού και περιαστικού χώρου της Αττικής, πολλές εκ των οποίων περιλαμβάνονται σε προτεινόμενα τοπία υδατικού ενδιαφέροντος και σε ήδη θεσμοθετημένες ή προς θεσμοθέτηση περιοχές προστασίας (π.χ. προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί και τοπία προτεραιότητας Αττικής).

Η άσκηση αναψυχής και ήπιου τουρισμού στους υγροτόπους της Αττικής δεν αποτελεί ακόμη σημαντική συνιστώσα ανάπτυξης των περιοχών. Επίσης, γενικότερα η τουριστική ανάπτυξη στην Αττική δεν συμβαδίζει πάντα, ή είναι κατά περίπτωση συμβατή, με τις αρχές προστασίας και διατήρησης των υγροτόπων και της φύσης γενικότερα.

Το μέτρο αφορά στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό της ανάδειξης των υγροτόπων της Αττικής σε προορισμούς ιδιαίτερου φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος και στην οργάνωση δράσεων άσκησης αναψυχής και ήπιου τουρισμού. Ειδικότερα, αποσκοπεί στη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου ανάδειξης, ενός οργανωμένου και συντονισμένου δικτύου δράσεων που θα συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη των υγροτόπων, στην ενίσχυση του επιπέδου ευαισθητοποίησης του τοπικού πληθυσμού και των επισκεπτών για τις αξίες του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντός τους, στην προσέλκυση επισκεπτών και στην τόνωση της τοπικής οικονομίας, μέσω της προώθησης του αειφόρου τουρισμού. Επιχειρεί να συνδέσει την προστασία και διατήρηση των υγροτόπων της Αττικής με τις προσδοκίες της τοπικής κοινωνίας για ανάπτυξη και προσέλκυση επισκεπτών και προωθεί δράσεις με απώτερο στόχο τον συντονισμό και δικτύωση φορέων, και επιχειρήσεων που εμπλέκονται με την προστασία και τον τουρισμό.

Η ανάδειξη αφορά σε όλους τους υγροτόπους της Αττικής και περιλαμβάνει κατά ελάχιστο τη σήμανσή τους με πινακίδες, η συντήρηση των οποίων θα αναληφθεί από τους οικείους Δήμους ή τους οικείους φορείς διαχείρισης, περιβαλλοντικά πάρκα ή άλλες σχετικές υποδομές που λειτουργούν στην περιοχή. Οι δράσεις ανάδειξης βρίσκονται σε σύνδεση με τη Δράση Προτεραιότητας II-2.5 του Μέρους II-2: Προστασία • φύλαξη, αποκατάσταση και διατήρηση των υγροτόπων της Αττικής, η οποία ξεκινά με την καταγραφή και αξιολόγηση τοπίων της Αττικής που περιλαμβάνουν υγροτόπους, ρέματα και φυσικούς ή τεχνητούς σχηματισμούς υδατικού ενδιαφέροντος και η υλοποίησή της, βάσει του νέου ΡΣΑ, προωθείται σε επίπεδο Δήμων.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Μέτρια

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός σχεδίων ανάδειξης και αναψυχής που συντάχθηκαν και βαθμός επιτυχίας ένταξης σε κάποιο χρηματοδοτικό μέσο. Αριθμός μονοπατιών και διαδρομών που δημιουργήθηκαν ή και βελτιώθηκαν. Αριθμός πρότυπων πινακίδων που σχεδιάσθηκαν και πινακίδων που αναρτήθηκαν σε επιλεγμένες θέσεις. Αριθμός έργων που σχεδιάσθηκαν ή και υλοποιήθηκαν για την αναβάθμιση δημόσιων χώρων και αστικού τοπίου οικισμών που γειτνιάζουν άμεσα με τους υγροτόπους. Αριθμός έργων ανάδειξης και αναψυχής που σχεδιάσθηκαν ή και υλοποιήθηκαν. Αριθμός συμμετοχών σε διάφορες εθνικές εκστρατείες και εκθέσεις και συμμετεχόντων σε αυτές. Αριθμός χρηστών της ειδικής εφαρμογής (App) για τους υγροτόπους της Αττικής. Αριθμός ατόμων, σχετικών με το φάσμα του τουρισμού, που ενημερώθηκαν μέσω των ειδικών εκστρατειών ενημέρωσης. Αριθμός σεμιναρίων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης που διοργανώθηκαν και συμμετεχόντων σε αυτά.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

V-3.1 Σύνταξη ολοκληρωμένου σχεδίου ανάδειξης και άσκησης δράσεων αναψυχής και ήπιων μορφών τουρισμού στους υγροτόπους της Αττικής. Το σχέδιο ανάδειξης θα αφορά στο σύνολο των υγροτόπων της Αττικής και θα εξειδικεύει στις ειδικές ανάγκες και απαιτήσεις του κάθε υγροτόπου. Θα περιλαμβάνει επίσης, αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων έργων και ενεργειών (π.χ.

σκοπός, αιτιολόγηση, περιγραφή, χωροθέτηση, διαστασιολόγηση, εκτίμηση κόστους, απαιτούμενες μελέτες, κύριες φάσεις και χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, απαιτούμενες μελέτες/υπηρεσίες και προεκτίμηση αμοιβών, απαιτούμενες εγκρίσεις, αδειοδοτήσεις και απαλλοτριώσεις, κινδύνους για πιθανή αποτυχία), ώστε να έχουν την ωριμότητα για ένταξη σε χρηματοδοτικό μέσο.

- V-3.2 Οργάνωση δικτύων πρόσβασης και περιήγησης στους υγροτόπους της Αττικής, με στόχο ο επισκέπτης να μπορεί να ανακαλύψει τον φυσικό και πολιτιστικό τους πλούτο. Δημιουργία νέων μονοπατιών και διαδρομών φύσης και πολιτισμού στους υγροτόπους της Αττικής και βελτίωση υφιστάμενων, σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και εθνικά πρότυπα. Αναγνώριση πυλών εισόδου και κομβικών θέσεων περιήγησης σε κάθε υγροτοπική περιοχή.
- V-3.3 Σχεδιασμός συστήματος σήμανσης των υγροτόπων της Αττικής, με πινακίδες κατεύθυνσης και προσανατολισμού, ενημέρωσης και περιβαλλοντικής ερμηνείας. Η δράση περιλαμβάνει τη δημιουργία προτύπων σημάτων, καθώς και την κατασκευή και τοποθέτηση πινακίδων σε επιλεγμένα σημεία.
- V-3.4 Αναβάθμιση δημόσιων χώρων και αστικού τοπίου οικισμών που γειτνιάζουν άμεσα με τους υγροτόπους, προκειμένου για τη βελτίωση της ζωής των κατοίκων αλλά και τη δημιουργία προϋποθέσεων για την τόνωση της τουριστικής κίνησης στην περιοχή.
- V-3.5 Οργάνωση νέων χώρων αναψυχής και αναβάθμιση υφιστάμενων οι οποίοι βρίσκονται ή γειτνιάζουν με υγροτόπους της Αττικής και ενσωμάτωση σε αυτούς στοιχείων ερμηνείας περιβάλλοντος.
- V-3.6 Υλοποίηση επιλεγμένων έργων ανάδειξης στους υγροτόπους της Αττικής ως ορνιθολογικών πάρκων ή πάρκων αναψυχής και άσκησης ήπιου τουρισμού, κατόπιν εκπόνησης σχετικών μελετών, όπου θα τεκμηριώνεται η σκοπιμότητα και η βιωσιμότητά τους. Προτεινόμενες πιλοτικές εφαρμογές στους υγροτόπους:

Λιμνοθάλασσα Ωρωπού και Εκβολή Ασωπού (βάσει της υπάρχουσας σχετικής μελέτης), Παράκτιο Έλος Βουρκαρίου, Παράκτιο Έλος Βραυρώνας και Ρέμα Ερραίνου, Λίμνη Κουμουνδούρου, Ρέμα και Εκβολή Πικροδάφνης.

- V-3.7 Υλοποίηση έργων ανάδειξης σε υγροτόπους, όπως το Παράκτιο Έλος Βραυρώνας, η Λίμνη Κουμουνδούρου, το Παράκτιο Έλος Μπρέξιζας, η Μακαρία πηγή Σχινιά, οι Πηγές του αρχαίου Ποταμού Ερραίνου, οι οποίοι συνδέονται με αρχαιολογικούς και ιστορικούς χώρους με στόχο την προβολή της αμφίδρομης σχέσης του ανθρώπου με τη φύση, από την αρχαιότητα ως τη σύγχρονη εποχή.
- V-3.8 Προώθηση των υγροτόπων της Αττικής και των δυνατοτήτων αναψυχής που αυτοί προσφέρουν, στο πλαίσιο εθνικών εκστρατειών (π.χ. ΕΟΤ), σε κλαδικές εκθέσεις (π.χ. Philoxenia), σε επιλεγμένους χώρους (π.χ. αεροδρόμια, σταθμούς ΟΣΕ, ΚΤΕΛ, λιμάνια).
- V-3.9 Δημιουργία εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα και tablets για τους υγροτόπους της Αττικής με στόχο την ανάδειξη των ιδιαίτερων γνωρισμάτων τους, την εικονική επίσκεψη του κοινού και την παροχή πληροφοριών για τις δυνατότητες αναψυχής που παρέχονται σε κάθε υγρότοπο και την ευρύτερη περιοχή του.
- V-3.10 Εκστρατεία ενημέρωσης των φορέων που εμπλέκονται με τον τουρισμό (π.χ. tour operators, ταξιδιωτικών πρακτόρων, παρόχων τουριστικών υπηρεσιών) για τους υγροτόπους της Αττικής και τις δυνατότητες αναψυχής που παρέχουν, με στόχο την ένταξή τους στον σχεδιασμό των τουριστικών τους πακέτων και προσφορών.
- V-3.11 Επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση των παρόχων τουριστικών υπηρεσιών, σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, για τους υγροτόπους και τη σημασία τους, καθώς και για τον τρόπο αξιοποίησής τους από τουριστικής απόψεως, με στόχο την αναβάθμιση της ποιότητας των τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων που προσφέρουν.

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ VI

Ενδυνάμωση της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης για τη διατήρηση των υγροτόπων και την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή

ΣΚΟΠΟΣ: Η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των αρμόδιων υπηρεσιών της διοίκησης και της αυτοδιοίκησης ως προς την εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, την υλοποίηση δράσεων διατήρησης και διαχείρισης υγροτόπων και την ενίσχυση της ικανότητας των υγροτοπικών οικοσυστημάτων να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή και να προσαρμοστούν σε αυτήν.

Μέτρο VI-1

Ενδυνάμωση της δημόσιας διοίκησης και της αυτοδιοίκησης σε πλευρές που άπτονται της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και της εφαρμογής πολιτικών, μέτρων και της νομοθεσίας για τους υγροτόπους.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Το εφαρμοζόμενο σύστημα περιβαλλοντικής διοίκησης καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τον βαθμό αποτελεσματικότητας των δράσεων διατήρησης και αειφορικής διαχείρισης των υγροτόπων. Ειδικότερα ενόψει των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, ο βαθμός αποτελεσματικότητας του συστήματος περιβαλλοντικής διοίκησης επηρεάζει την τρωτότητα των υγροτόπων και συγκεκριμένα την ικανότητα των υγροτοπικών οικοσυστημάτων να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή και να προσαρμοστούν σε αυτήν. Η ικανότητα προσαρμογής, μπορεί να επηρεάζεται από παραμέτρους όπως η ύπαρξη στους αρμόδιους φορείς κατάλληλης υποδομής, διαδικασιών και μεθόδων, η επαρκής στελέχωση, οι γνώσεις και οι δεξιότητες του προσωπικού, η δυνατότητα πληροφόρησης και γενικότερα το επίπεδο της ευαισθησίας τους σχετικά με το θέμα.

Στο πλαίσιο της πιλοτικής εφαρμογής του έργου ORIENTGATE διαπιστώθηκε ανεπαρκής γνώση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους, έλλειψη εμπειρίας στη χρήση και ερμηνεία κλιματικών παραμέτρων, χαμηλός βαθμός δικτύωσης και ανταλλαγής εμπειριών και καλών πρακτικών, μέτρια επιχειρησιακή ικανότητα αρμόδιων φορέων και διαθεσιμότητα πόρων για μέτρα προσαρμογής. Επιπρόσθετα,

διαπιστώθηκε ότι η κατανόηση ανάγκης λήψης μέτρων προσαρμογής στην αλλαγή του κλίματος είναι σχετικά περιορισμένη, ειδικά σε επίπεδο τοπικών υπηρεσιών, και συνήθως δεν συνδέεται με την προστασία και διατήρηση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας. Παρατηρήθηκε επίσης, ότι η επιστημονική γνώση για την αλλαγή του κλίματος και την κατάσταση διατήρησης των υγροτόπων δεν είναι ευρέως προσβάσιμη και δεν αξιοποιείται αποτελεσματικά στον σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων προστασίας ή και ανάπτυξης (π.χ. η χρήση κλιματικών μοντέλων για τις μελλοντικές προβλέψεις δεν υιοθετείται στον σχεδιασμό έργων αντιπλημμυρικής και οριοθετήσεων ρεμάτων).

Η ανεπαρκής υποδομή και γνώση, η έλλειψη συντονισμού ενεργειών των αρμόδιων υπηρεσιών, η χρόνια υποστελέχωση όσον αφορά ειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, σε όλα τα επίπεδα, και η υστέρηση στους τομείς της επιμόρφωσης και της παροχής κινήτρων πρέπει να αντιμετωπισθούν ώστε να καταστεί δυνατή η αποτελεσματική εφαρμογή των κατευθύνσεων του παρόντος.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Μέτρια

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός περιβαλλοντικών ελέγχων που διενεργήθηκαν και αφορούν σε επιπτώσεις σε υγροτόπους. Αριθμός υπαλλήλων που καταρτίστηκαν σε θέματα υγροτόπων, κλιματικής αλλαγής και περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων. Αριθμός συστημάτων/εργαλείων που αναπτύχθηκαν για τη βελτίωση της πρόσβασης στην αναγκαία πληροφορία, περιβαλλοντική και κλιματική. Αριθμός πρωτοβουλιών συντονισμού συναρμόδιων υπηρεσιών που αναλήφθηκαν.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Υψηλή

Δράσεις Προτεραιότητας

VI-1.1 Ενίσχυση και υποστήριξη μηχανισμών επιθεωρήσεων - περιβαλλοντικού ελέγχου. Επιμόρφωση για το νομικό πλαίσιο που διέπει

την προστασία των υγροτόπων και για την αναγνώριση καταστάσεων υποβάθμισης.

VI-1.2 Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων πρόσβασης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων (Συνέργεια με Άξονα Δράσης Ι, Δράση Ι-3.1).

VI-1.3 Προώθηση δεδομένων και γνώσης για τους υγροτόπους της Αττικής σε αρμόδιους φορείς και οργάνωση σεμιναρίων επαγγελματικής κατάρτισης για το προσωπικό τους, με στόχο την ενδυνάμωση της επιχειρησιακής τους ικανότητας στην προστασία και ανάδειξη των

υγροτόπων της Αττικής, στην αξιοποίηση κλιματικών δεδομένων και προβλέψεων και στην υλοποίηση μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

VI-1.4 Προαγωγή της δικτύωσης οργανισμών και φορέων που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με τη διατήρηση και διαχείριση των υγροτόπων της Αττικής και την άσκηση πολιτικής για την αειφορική διαχείριση του φυσικού πλούτου.

VI-1.5 Ανάληψη, από την Περιφέρεια Αττικής, πρωτοβουλιών συντονισμού των συναρμόδιων υπηρεσιών για την εφαρμογή του σχεδίου δράσης.

ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ VII

Ενσωμάτωση της διάστασης διατήρησης των υγροτόπων στη λειτουργία των επιχειρήσεων

ΣΚΟΠΟΣ: Η ανάπτυξη και διάχυση πολιτικών για την ενσωμάτωση της διατήρησης των υγροτόπων στις δραστηριότητες των επιχειρήσεων: μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ενθάρρυνση δραστηριοτήτων με σημαντικές ευεργετικές συνέπειες για τους υγροτόπους, αύξηση της πράσινης απασχόλησης.

Μέτρο VII-1

Πρωώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στη διατήρηση των υγροτόπων, υιοθέτηση, από τις επιχειρήσεις, πρακτικών και δραστηριοτήτων σε όφελος της διατήρησης των υγροτόπων και αποφυγή πρακτικών και δραστηριοτήτων που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στους υγροτόπους.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ: Τα υγροτοπικά οικοσυστήματα αποδίδουν αγαθά και υπηρεσίες που στηρίζουν την οικονομική και κοινωνική ευμάρεια. Την ίδια στιγμή, μεταξύ των σημαντικών πιέσεων που ασκούνται στους υγροτόπους είναι οι προερχόμενες από τη λειτουργία των επιχειρήσεων (π.χ. ρύπανση από τη βιομηχανία, επέκταση εγκαταστάσεων τουρισμού). Πέραν της αυτονόητης υποχρέωσης για τήρηση των περιβαλλοντικών όρων κατά τη λειτουργία των επιχειρήσεων και ενίσχυσης των ελεγκτικών μηχανισμών (βλ. Άξονα Δράσης VI), προκρίνεται η ανάληψη ενεργητικών πολιτικών ενσωμάτωσης της διατήρησης των υγροτόπων στη λειτουργία των επιχειρήσεων. Η ανάγκη αειφορικής χρήσης των υγροτοπικών πόρων πρέπει να γίνει σαφής και κατανοητή από τις επιχειρήσεις, ώστε η υλοποίηση δράσεων διατήρησης των υγροτόπων, και της βιοποικιλότητας ευρύτερα, να προχωρά με τη μέγιστη δυνατή συναίνεση και συνεργασία των εμπλεκόμενων. Ήδη, διαπιστώνεται θετική προσέγγιση επιχειρήσεων όπως η ΕΥΔΑΠ ως προς την αειφορική διαχείριση των υγροτόπων. Ευρύτερα, στον χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προωθείται η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για τις Επιχειρήσεις και τη Βιοποικιλότητα (<http://ec.europa.eu/environment/>

[biodiversity/business/index_en.html](http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.html)), η οποία επιδιώκει να εισαγάγει ευρύτερα στο έδαφος της Ένωσης τα θέματα της βιοποικιλότητας στη διακυβέρνηση των επιχειρήσεων. Στην Ελλάδα, η Εθνική Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα προβλέπει, υπό τον Γενικό Σκοπό 12, τη συμβολή του επιχειρηματικού κόσμου στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» 2014-2020, προβλέπει στήριξη της επιχειρηματικότητας στην εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών αντιρρύπανσης και απορρύπανσης με έμφαση στην «πράσινη επιχείρηση» και στην «βιομηχανική συμβίωση». Στις δράσεις προτεραιότητας περιλαμβάνονται η εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης της παραγωγής/επαναχρησιμοποίησης αποβλήτων, περιορισμού των εκπομπών ρύπων για την προστασία της ποιότητας των υδάτινων πόρων, καθώς και αποκατάστασης εδαφών και υδάτινων αποδεκτών. Επίσης, ενισχύεται η μέτρηση και παρακολούθηση περιβαλλοντικού αποτυπώματος για την ενίσχυση της αειφορίας.

ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ: Μέτρια

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ: Αριθμός επιχειρήσεων που εντάσσουν στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» δράσεις διαχείρισης αποβλήτων • ανακύκλωσης - ελαχιστοποίησης παραγωγής, ή εφαρμογής μεθόδων και προϊόντων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας ή μέτρησης και παρακολούθησης περιβαλλοντικού αποτυπώματος, οι οποίες επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τους υγροτόπους. Αριθμός επιχειρήσεων που αναλαμβάνουν, ή συμβάλλουν σε, δράσεις προστασίας, αποκατάστασης ή ανάδειξης υγροτόπων με ίδιους πόρους. Αριθμός πρωτοβουλιών για ανάπτυξη συνεργασίας και διάδοση καλών πρακτικών ενσωμάτωσης της διατήρησης των υγροτόπων στην επιχειρηματικότητα.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: Μέτρια

Δράσεις Προτεραιότητας

Η περιφέρεια Αττικής υποστηρίζει και συνδράμει τον ιδιωτικό τομέα με σκοπό την υλοποίηση των παρακάτω δράσεων:

- VII-1.1 Ολοκληρωμένα Επιχειρηματικά Σχέδια για ενίσχυση παραγωγικών επενδύσεων που συμβάλλουν σε πρόωση καινοτόμων τεχνολογιών για τη βελτίωση της προστασίας του περιβάλλοντος και της αποδοτικότητας των πόρων στους τομείς των αποβλήτων, του νερού ή του εδάφους, με άμεσα ή έμμεσα οφέλη για τους υγροτόπους.
- VII-1.2 Εκπόνηση εταιρικών σχεδίων δράσης προς όφελος των υγροτόπων, ενσωμάτωση των σχεδίων αυτών στο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης της επιχείρησης και υποστήριξη δράσεων διατήρησης /αποκατάστασης /ανάδειξης υγροτόπων με ίδια χρηματοδότηση. Παρακολούθηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των επιχειρήσεων, με σκοπό τη μείωσή του.
- VII-1.3 Ενίσχυση, από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, επενδύσεων για τη

διατήρηση της βιοποικιλότητας των υγροτόπων ή τη δημιουργία πράσινων υποδομών ή την παροχή πράσινων ή οικολογικών υπηρεσιών.

- VII-1.4 Ανάληψη πρωτοβουλιών για βελτίωση των συνεργασιών των ερευνητικών φορέων με επιχειρήσεις και παραγωγικούς φορείς γενικότερα σε θέματα μείωσης των επιπτώσεων στους υγροτόπους από δραστηριότητες και έργα. Υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων ή έργων επίδειξης με αντικείμενο την επιχειρηματική ανάπτυξη βασισμένη σε πόρους βιοποικιλότητας/υγροτόπων.
- VII-1.5 Διάδοση καλών πρακτικών, με αξιοποίηση της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας για τις Επιχειρήσεις και τη Βιοποικιλότητα.
- VII-1.6 Διοργάνωση ενημερωτικών εκδηλώσεων και συνεδρίων σε θέματα που άπτονται της σχέσης επιχειρήσεων και υγροτόπων. Ως πρώτο βήμα, διοργάνωση συνεδρίου όπου θα παρουσιασθούν δυνατότητες, ευκαιρίες και καλές πρακτικές (από την Ελλάδα και το εξωτερικό) για ενσωμάτωση της διατήρησης της βιοποικιλότητας/ των υγροτόπων στη λειτουργία των επιχειρήσεων.

B.3 Σύνοψη μέτρων και συσχέτιση με δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι συνήθεις κατηγορίες μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, οι οποίες στοχεύουν στην αύξηση της ελαστικότητας⁷ για τα οικοσυστήματα και βρίσκουν εφαρμογή στους υγροτόπους, είναι⁸:

- 1. Μείωση των πιέσεων.** Η μείωση των πιέσεων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες αναμένεται να αυξήσει την προσαρμοστική ικανότητα των υγροτόπων στην κλιματική αλλαγή. Στην πραγματικότητα, αυτή η κατηγορία μέτρων περιλαμβάνει «παραδοσιακές» δράσεις διατήρησης και αειφορικής διαχείρισης, οι οποίες ωστόσο, κρίνονται περισσότερο από ποτέ αναγκαίες, κατά την παρούσα συγκυρία των μεταβαλλόμενων κλιματικών συνθηκών. Δεν είναι μόνο ότι οι απειλές μειώνουν τη δυνατότητα των οικοσυστημάτων να ανταποκριθούν ή να απορροφήσουν νέες πιέσεις, αλλά ότι επίσης, η κλιματική αλλαγή μπορεί να οξύνει τις επιπτώσεις άλλων απειλών.
- 2. Ενίσχυση των προστατευόμενων περιοχών.** Οι προστατευόμενες περιοχές αποτελούν θεμέλιο λίθο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Η κλιματική αλλαγή, ωστόσο, ενδέχεται να θέσει σε αμφισβήτηση τη δυνατότητα των υφιστάμενων περιοχών να παρέχουν την απαιτούμενη προστασία. Πολλοί ερευνητές έχουν προτείνει την αύξηση του μεγέθους ή και του αριθμού των προστατευόμενων περιοχών, ώστε τα είδη να μπορούν να μετακινούνται λόγω των μεταβαλλόμενων κλιματικών

συνθηκών, ενώ άλλοι προτείνουν τη δημιουργία ρυθμιστικών ζωνών περιμετρικά αυτών. Η εφαρμογή προσαρμοζόμενης διαχείρισης θεωρείται από πολλούς ως η καλύτερη απόκριση για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής.

- 3. Ενίσχυση της συνεκτικότητας μεταξύ υγροτοπικών οικοσυστημάτων.** Το έντονα κατακερματισμένο φυσικό περιβάλλον της Αττικής ενδέχεται να μειώσει τη δυνατότητα επιβίωσης απομονωμένων πληθυσμών σε συνθήκες αντίξωων κλιματικών συνθηκών. Η αύξηση της συνεκτικότητας μεταξύ των οικοσυστημάτων δίνει τη δυνατότητα μετακινήσεων ειδών. Προβλέπεται ήδη στο άρθρο 10 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ⁹.

- 4. Αποκατάσταση υγροτόπων.** Η Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα αναδεικνύει την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων σε κεντρικό στόχο, σε συμφωνία με την αντίστοιχη Ευρωπαϊκή στρατηγική και τους διεθνείς στόχους. Η αποκατάσταση των υγροτόπων καθώς και η κατάρτιση των επιστημόνων στον σχεδιασμό, εφαρμογή και παρακολούθηση της αποκατάστασης, αποτελούν μέσα για την ενίσχυση των οικοσυστημάτων, έναντι της κλιματικής αλλαγής.

⁷ Η ελαστικότητα ενός οικοσυστήματος (resilience) περιγράφει το μέγεθος της διαταραχής που ένα οικοσύστημα μπορεί να απορροφήσει πριν αυτό επανέλθει σε νέα κατάσταση ισορροπίας, η οποία χαρακτηρίζεται από διαφορετική δομή (Gunderson, L. H., and C. S. Holling, editors. 2002. *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*. Island Press, Washington, D.C., USA.)

⁸ Erwin L. Kevin. 2009. Wetlands and global climate change: the role of wetland restoration in a changing world. *Wetlands Ecol Manage* (2009) 17:71-84

Lawrel J. J. 2009. Climate Change Adaptation Strategies for Resource Management and Conservation Planning. *The Year in Ecology and Conservation Biology*, Ann. N.Y. Acad. Sci. 1162: 79-98.
Heller N. E. and E. S. Zavaleta. 2009. Biodiversity management in the face of climate change: A review of 22 years of recommendations. *Biological Conservation*. 142, pp. 14-32.

⁹ Τα κράτη μέλη, όταν τα κρίνουν αναγκαία, στα πλαίσια των εθνικών πολιτικών διευθέτησης και ανάπτυξης του εδάφους, και ειδικότερα για να καταστήσουν το δίκτυο Natura 2000 συνεκτικότερο οικολογικά, αναλαμβάνουν την υποχρέωση να προωθήσουν τη διαχείριση στοιχείων του τοπίου στα οποία αποδίδεται πρωταρχική σημασία για την άγρια πανίδα και χλωρίδα. Πρόκειται για εκείνα τα στοιχεία τα οποία, λόγω της γραμμικής και συνεχούς δομής τους (όπως είναι τα υδάτινα ρεύματα και οι όχθες τους ή τα παραδοσιακά συστήματα προσδιορισμού των ορίων των αγρών) ή του συνδετικού ρόλου τους (όπως είναι τα τεχνήνια ή τα άλση), είναι απαραίτητα για τη μετανάστευση, τη γεωγραφική κατανομή και τη γενετική ανταλλαγή αγρών ειδών.

Επισημαίνεται επίσης, ότι η βελτίωση της γνώσης (π.χ. σε ό,τι αφορά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε διεργασίες, είδη, πρότυπα κατανομής, παρακολούθηση επιμέρους στοιχείων) αποτελεί θεμέλιο λίθο κάθε δράσης προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Ακολουθώντας, δίδεται πίνακας αντιστοίχισης των μέτρων του σχεδίου δράσης με προτεινόμενα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, ως προς τους υγροτόπους και τη βιοποικιλότητα, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (βλ. ανωτέρω).



Έλος Σχινιά

Πίνακας 11. Αντιστοίχιση των μέτρων του σχεδίου δράσης με προτεινόμενα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, ως προς τους υγροτόπους και τη βιοποικιλότητα, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Erwin 2009, Heller και Zavaleta 2009, Lawrel 2009).

Μέτρα σχεδίου δράσης	Μέτρο Ι-1	Μέτρο Ι-3	Μέτρο ΙΙ-1	Μέτρο ΙΙ-2	Μέτρο ΙΙ-3	
	Διαρκής εμπλουτισμός της γνώσης	Διασφάλιση της πρόσβασης σε δεδομένα και πληροφορίες και παρακολούθηση της εφαρμογής της Στρατηγικής	Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση	Προστασία • φύλαξη, αποκατάσταση και διατήρηση	Διατήρηση και αειφορική διαχείριση υγροτοπικών συστημάτων του δικτύου Natura 2000	
Τύποι μέτρων προσαρμογής						
Βελτίωση της ικανότητας πρόγνωσης, μέσω της αντιμετώπισης προβλημάτων κλίμακας	○					
Βελτίωση εργαλείων για να ενσωματωθεί η πολυπλοκότητα λόγω κλιματικής αλλαγής (ομοιώματα, GIS)	○	○				
Ενίσχυση προγραμμάτων παρακολούθησης	○					
Κατανόηση της φύσης των κλιματικών και των οικολογικών αλλαγών που μπορεί να συμβούν, για να σχεδιαστούν στρατηγικές διαχείρισης και αποκατάστασης υγροτόπων	○					
Αντιμετώπιση απειλών και πιέσεων, άλλων από την κλιματική αλλαγή, ώστε να αυξηθεί η ελαστικότητα των υγροτόπων έναντι της κλιματικής αλλαγής			○	○	○	
Αύξηση αριθμού προστατευόμενων περιοχών			○			
Ενίσχυση της συνεκτικότητας				○		
Δημιουργία και διαχείριση ρυθμιστικών ζωνών γύρω από τις προστατευόμενες περιοχές					○	

	Μέτρο III-1	Μέτρο IV-1	Μέτρο V-1	Μέτρο V-2	Μέτρο V-3	Μέτρο V-1	Μέτρο VII-1
	Πρόληψη και αντιμετώπιση της βιομηχανικής ρύπανσης	Προώθηση της συνεκτικής και μη ρυπαίνουσας πόλης	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τους υγροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	Εκπαίδευση	Ανάδειξη του υγροτοπικού πλούτου της Αττικής και άσκηση αναψυχής και ήπιου τουρισμού	Ενδυνάμωση της δημόσιας διοίκησης και της αυτοδιοίκησης	Προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στη διατήρηση των υγροτόπων
						○	
	○	○					○
	○						

Πίνακας 11. Αντιστοίχιση των μέτρων του σχεδίου δράσης με προτεινόμενα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, ως προς τους υγροτόπους και τη βιοποικιλότητα, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Erwin 2009, Heller και Zavaleta 2009, Lawrel 2009) (συνέχεια).

Μέτρα σχεδίου δράσης	Μέτρο Ι-1	Μέτρο Ι-3	Μέτρο ΙΙ-1	Μέτρο ΙΙ-2	Μέτρο ΙΙ-3	
	Διαρκής εμπλουτισμός της γνώσης	Διασφάλιση της πρόσβασης σε δεδομένα και πληροφορίες και παρακολούθηση της εφαρμογής της Στρατηγικής	Οριοθέτηση και θεσμική κατοχύρωση	Προστασία • φύλαξη, αποκατάσταση και διατήρηση	Διατήρηση και αειφορική διαχείριση υγροτοπικών συστημάτων του δικτύου Natura 2000	
Τύποι μέτρων προσαρμογής						
Εφαρμογή προσαρμοζόμενης διαχείρισης					○	
Βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των υπηρεσιών		○				
Αύξηση διεπιστημονικής συνεργασίας		○				
Ενθάρρυνση διαχείρισης και αποκατάστασης υγροτόπων				○		
Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση, διάχυση πληροφοριών προς το κοινό, τη δημόσια διοίκηση, τον ιδιωτικό τομέα, και τους λαμβάνοντες αποφάσεις, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και για τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται την προστασία, διαχείριση και αποκατάσταση των υγροτόπων		○				
Δημιουργία προγραμμάτων ευαισθητοποίησης του κοινού σε σχέση με τις χρήσεις γης και τις επιπτώσεις σε ό,τι αφορά στην κλιματική αλλαγή						
Κατάρτιση των επιστημόνων σε θέματα διαχείρισης και αποκατάστασης υγροτοπων για αντιμετώπιση μελλοντικών προκλήσεων						

	Μέτρο III-1	Μέτρο IV-1	Μέτρο V-1	Μέτρο V-2	Μέτρο V-3	Μέτρο V-1	Μέτρο VII-1
	Πρόληψη και αντιμετώπιση της βιομηχανικής ρύπανσης	Προώθηση της συνεκτικής και μη ρυπαίνουσας πόλης	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τους υγροτόπους της Αττικής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	Εκπαίδευση	Ανάδειξη του υγροτοπικού πλούτου της Αττικής και άσκηση αναψυχής και ήπιου τουρισμού	Ενδυνάμωση της δημόσιας διοίκησης και της αυτοδιοίκησης	Προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στη διατήρηση των υγροτόπων
						○	
			○	○	○		○
			○				
						○	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α-Ι:
Υγρότοποι πιλοτικής εφαρμογής
για την εκτίμηση της τρωτότητας στην
κλιματική αλλαγή



Έλος Σχινιά

Βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Αττικής και ανήκει στο Δήμο Μαραθώνα (Διοικητική Διάρθρωση Καλλικράτη).

Είναι ο μεγαλύτερος παράκτιος υγρότοπος της Αττικής, με έκταση περίπου 7.500 στρέμματα. Αποτελεί ένα σύνθετο υδρολογικό σύστημα με εισροές από τη Μακαρία πηγή, τη βροχή και τη θάλασσα. Συντίθεται από μωσαϊκό οικοτόπων περιλαμβάνοντας καλαμιώνες, αλμυρά έλη, υγρά λιβάδια, και το παράκτιο δάσος με χαλέπιο πεύκη και κουκουναριά, ένα από τα ελάχιστα που έχουν απομείνει στην Ελλάδα και στη Μεσόγειο. Η ύπαρξη αξιόλογου αναπαραγόμενου και διαχειμάζοντος πληθυσμού της Βαλιόπαπιας (*Aythya nyroca*) και ο μεγάλος αριθμός μεταναστευτικών πτηνών καθιστούν την περιοχή διεθνούς σημασίας. Η περιοχή έχει υψηλή αξία και για τον άνθρωπο παρέχοντας, ίσως το σημαντικότερο, χώρο διακοπών και αναψυχής για την πόλη των Αθηνών και πολλές δυνατότητες για εκπαιδευτικές και ερευνητικές δράσεις, καθώς επίσης βελτίωση του μικροκλίματος και της ποιότητας των υδάτων και μετριασμό φαινομένων πλημμύρας και διάβρωσης.

Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Εθνικό Πάρκο (ΠΔ 22.6.2000/ΦΕΚ 395Δ/3.7.2000) και έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (GR300003 «Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα») και ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (GR300016 «Υγρότοπος Σχινιά»).



Λίμνη Μαραθώνα

Βρίσκεται στα βορειοανατολικά του Νομού Αττικής και ανήκει στο Δήμο Ωρωπού (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη).

Δημιουργήθηκε κατά τη δεκαετία του '30 με την ανέγερση φράγματος στη συμβολή των ρεμάτων Χάραδρου και Βαρνάβα. Η έκταση της λίμνης ανέρχεται περίπου σε 2.450 στρέμματα ενώ το μέγιστο ύψος του φράγματος φτάνει τα 54 m και η μέγιστη χωρητικότητά του στα 41 εκατομμύρια κυβικά μέτρα κατ' έτος. Τροφοδοτείται από τις απορροές του Χάραδρου, καθώς και από νερά που μεταφέρονται από τη λίμνη Υλίκη και τους ταμιευτήρες Μόρνου και Εύννου. Αποτελεί βοηθητική πηγή υδροληψίας της ΕΥΔΑΠ, ενώ το φράγμα προσφέρει επίσης αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές. Το λιμναίο οικοσύστημα βελτιώνει το τοπικό μικροκλίμα και αποτελεί πόλο αναψυχής. Έχει επίσης υψηλή βιολογική, επιστημονική και εκπαιδευτική αξία.

Η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης της λίμνης Μαραθώνα προστατεύεται από την Υπουργική Απόφαση Α5/2280/13-12-83 (ΦΕΚ 720/Β/13.12.83) για την «Προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής Πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις».



Λίμνη Βουλιαγμένη

Βρίσκεται στο νοτιοδυτικό άκρο του Νομού Αττικής και ανήκει στο Δήμο Βούλας- Βάρης•Βούλας•Βουλιαγμένης (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη).

Η Βουλιαγμένη είναι καρστική λίμνη και τροφοδοτείται από υπόγειες πηγές. Δημιουργήθηκε πριν από περίπου 2000 έτη μετά την κατάρρευση ενός μεγάλου σπηλαίου. Η επιφάνειά της έχει έκταση περίπου 40 στρέμματα. Η περιοχή έχει υψηλή αναψυκτική αξία, προσελκύοντας μεγάλο αριθμό τουριστών για την ιδιαιτερότητα του τοπίου και για την ιαματική δράση των νερών της. Έχει επίσης βιολογική, επιστημονική και εκπαιδευτική αξία και επιδρά στη βελτίωση του μικροκλίματος.

Η λίμνη αποτελεί τμήμα ευρύτερης περιοχής που έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (GR3000006 «Υμηττός-Αισθητικό Δάσος Καισαριανής-Λίμνη Βουλιαγμένη») σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το έτος 2003 χαρακτηρίσθηκε ως Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης και έχουν καθοριστεί ζώνες προστασίας (ΦΕΚ 51/Δ/4-2-2003). Επίσης, στην παραλιακή ζώνη της Αττικής από το Φαληρικό Όρμο μέχρι την Αγία Μαρίνα Κρωπιάς καθορίσθηκαν, το έτος 2004, ζώνες προστασίας, χρήσεις γης και όροι και περιορισμοί δόμησης (ΦΕΚ 254/Δ/5-3-2004).



Έλος Βραυρώνας

Βρίσκεται στην Ανατολική Αττική και ανήκει στο Δήμο Μαρκόπουλο - Μεσογαίας (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη).

Στον υγρότοπο καταλήγει ο ποταμός Ερασίνο, ο οποίος έχει νερό καθόλη τη διάρκεια του έτους. Ο υγρότοπος κατακλύζεται από τη θάλασσα και από την υπερχείλιση του ποταμού Ερασίνο, μετά από έντονες και μεγάλης διάρκειας βροχές. Συνιστά ένα μωσαϊκό από αλμυρά έλη, καλαμιώνες, ταμαρικώνες και λασπώδεις εκτάσεις. Φιλοξενεί πολλά είδη πτηνών και αποτελεί μεταναστευτικό σταθμό. Ο υγρότοπος σε συνδυασμό με τον αρχαιολογικό χώρο έχουν υψηλή αναψυχική αξία και παρέχουν πολλές δυνατότητες για εκπαιδευτικές και ερευνητικές δράσεις. Ο υγρότοπος έχει επίσης μεγάλη αξία για τη βελτίωση του μικροκλίματος και της ποιότητας των υδάτων και τον μετριασμό φαινομένων πλημμύρας και διάβρωσης.

Αποτελεί περιοχή του δικτύου Natura 2000, ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών (GR3000004 «Βραυρώνα - Παράκτια θαλάσσια Ζώνη») σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Λόγω του αυξημένου αρχαιολογικού ενδιαφέροντος της περιοχής στους κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους υπάρχουν ζώνες πλήρους απαγόρευσης δόμησης (ΦΕΚ 198Β/21.3.95). Ειδικοί όροι και περιορισμοί δόμησης θεσπίζονται στον αρχαιολογικό χώρο Βραυρώνας Μαρκοπούλου Μεσογαίας (ΦΕΚ 718Δ/27.12.1979). Μέρος της Βραυρώνας έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) (ΦΕΚ 456, 24/4/1985).



Εκβολή Ασωπού & Λιμνοθάλασσα Ωρωπού

Βρίσκονται στα βορειοανατολικά του νομού Αττικής και ανήκουν στο Δήμο Ωρωπού (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη).

Οι εκβολές του Ασωπού και η λιμνοθάλασσα του Ωρωπού απέχουν περίπου 2 χιλιόμετρα και αποτελούν υπολείμματα ενός ενιαίου υγροτοπικού συμπλέγματος που στο παρελθόν συνδέονταν με παράκτια έλη. Η εναπομένουσα έκταση του υγροτοπικού συμπλέγματος είναι περίπου 1.000 στρέμματα και σχηματίζει ένα σύνθετο σύστημα αμμωδών και λασπωδών εκτάσεων, αλμυρών ελών και ανοικτών υδάτων. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί παραπάνω από 100 είδη πτηνών, τα οποία αναπαράγονται ή χρησιμοποιούν την περιοχή κατά τις μεταναστευτικές τους μετακινήσεις. Η λιμνοθάλασσα ανακόπτει τα ανερχόμενα ύδατα και προστατεύει την οικιστική ζώνη στα ανάντη από την παλίρροια και κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων. Μετριάζει τα φαινόμενα διάβρωσης και υφαλμύρωσης των εδαφών και βελτιώνει την ποιότητα των υδάτων. Το υγροτοπικό σύμπλεγμα έχει υψηλή βιολογική, αναψυχική, εκπαιδευτική και ερευνητική αξία.

Εκκρεμεί η θεσμική οριοθέτηση της περιοχής ως υγρότοπου σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Νόμο 3937/2011 (άρθρο 20).



Έλος Βουρκάρι Μεγάρων

Βρίσκεται στη δυτική Αττική και ανήκει στο Δήμο Μεγαρέων (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη).

Ο υγρότοπος εκτείνεται μεταξύ της Πάχης και της Σαλαμίνας και έχει συνολική έκταση περίπου 1.900 στρέμματα. Περικλείει το παράκτιο έλος και τον θαλάσσιο όρμο, ο οποίος ουσιαστικά σχηματίζει μια αβαθή λιμνοθάλασσα. Προς τη χέρσο, η πολύ μικρή υψομετρική διαφορά με τη θάλασσα δημιουργεί ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης του παράκτιου έλους έως και 2 χιλιόμετρα εσωτερικά. Σήμερα, ο παράκτιος υγρότοπος εκτείνεται από την ακτή προς τη χέρσο, σε ακτίνα μικρότερη των 400 μέτρων. Η περιοχή έχει υψηλή βιολογική αξία. Πολλά είδη πτηνών, χρησιμοποιούν τον υγρότοπο καθόλη τη διάρκεια του έτους ή ως μεταναστευτικό σταθμό και τόπο διαχείμασης. Συνολικά έχουν καταγραφεί περίπου 80 είδη, πολλά εκ των οποίων ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Ο υγρότοπος σε συνδυασμό με τα πολιτιστικά και ιστορικά στοιχεία της περιοχής έχουν υψηλή αναψυχική αξία και παρέχουν πολλές δυνατότητες για εκπαιδευτικές και ερευνητικές δράσεις. Ο υγρότοπος έχει επίσης μεγάλη αξία για τη βελτίωση του μικροκλίματος και της ποιότητας των υδάτων και τον μετριασμό φαινομένων πλημμύρας και διάβρωσης.

Αναμένεται η ολοκλήρωση της ψήφισης του Προεδρικού Διατάγματος για τον χαρακτηρισμό της περιοχής ως «Περιφερειακό Πάρκο».



Λίμνη Κουμουνδούρου

Βρίσκεται στη δυτική Αττική, στη βόρεια πλευρά του κόλπου της Ελευσίνας και ανήκει στο Δήμο Ασπρόπυργου (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη). Είναι υφάλμυρη λίμνη που τροφοδοτείται κυρίως από υπόγειες πηγές. Έχει επιφάνεια περίπου 143 στρέμματα και στο μεγαλύτερο τμήμα της είναι αβαθής. Εκρέει προς τη θάλασσα μέσω αγωγού κάτω από την Εθνική Οδό, η οποία και τη διαχωρίζει από τη θάλασσα. Περιμετρικά της λίμνης αναπτύσσεται καλαμώνας. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί 38 είδη πτηνών, μεταξύ αυτών και το απειλούμενο είδος της Βαλτόπαπιας.

Από το 1974 η λίμνη έχει κηρυχθεί ως αρχαιολογικός χώρος (ΦΕΚ 5/Β/8-1-1974, Υ Α/41/1/2-74). Τμήμα της λίμνης εμπίπτει σε καταφύγιο άγριας ζωής (ΦΕΚ 683/Β/24-5-1976). Ολόκληρη η λίμνη και 50 μέτρα περιφερειακά αυτής έχει χαρακτηριστεί, το έτος 1999, ως «Ζώνη Περιαστικού Πάρκου» με βάση το Νόμο 2742/1999. Εκκρεμεί η θεσμική προστασία της λίμνης ως Περιφερειακό Πάρκο, όπως προβλέπεται στο νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας- Αττικής (παρ. 3.2 του άρθρου 5 του Νόμου 3937/2011).



Έλος Λούτσας

Βρίσκεται στην ανατολική Αττική και ανήκει στο Δήμο Σπάτων - Αρτέμιδας (Διοικητική Διάρθρωση Καλλικράτη).

Είναι ένας ρηχός παράκτιος υγρότοπος με υφάλμυρα επιφανειακά νερά, ελώδη βλάστηση και ταμαρικώνες, τα οποία δημιουργούν ένα ιδιαίτερης αισθητικής αξίας τοπίο, έκτασης περίπου 180 στρεμμάτων. Στον υγρότοπο έχουν καταγραφεί περίπου 40 είδη πτηνών και η περιοχή έχει μεγάλη αξία ως μεταναστευτικός σταθμός αλλά και, πιθανώς, ως τόπος αναπαραγωγής για υδρόβια είδη που παρατηρούνται κατά τη θερινή περίοδο. Παλαιότερα (2006) επιχειρήθηκε η επιχωμάτωσή του, αλλά τελικά αυτή αποτράπηκε και, μετά την τοποθέτηση περιμετρικής περίφραξης, έχει μειωθεί σε μεγάλο βαθμό η απόθεση αδρανών υλικών. Η παραλιακή ζώνη φιλοξενεί πολλούς επισκέπτες κατά τη θερινή περίοδο, αλλά δεν προκαλείται έντονη όχληση. Ο υγρότοπος έχει μεγάλη βιολογική, εκπαιδευτική και επιστημονική αξία.

Εκκρεμεί η θεσμική οριοθέτηση της περιοχής ως υγρότοπου σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Νόμο 3937/2011 (άρθρο 20).



Υγρότοπος Ψάθας

Βρίσκεται στο δυτικότερο άκρο της Αττικής, στον Κορινθιακό κόλπο και ανήκει στο Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας (Διοικητική Διαίρεση Καλλικράτη).

Ο υγρότοπος εκτείνεται στις απολήξεις του όρους Πατέρα κατά μήκος της ακτογραμμής του Κόλπου της Ψάθας. Καταλαμβάνει έκταση περίπου 400 στρεμμάτων και τροφοδοτείται από υπόγεια ύδατα και από εισροές από τη θάλασσα. Μικρά ρέματα εκβάλλουν επίσης στον υγρότοπο με εποχική ροή κατά τη διάρκεια ραγδαίων βροχοπτώσεων. Διατρέχεται από ένα κανάλι γλυκού νερού και καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος από καλαμιώνες, ενώ μια ελώδης έκταση δημιουργείται στο βόρειο άκρο. Παλαιότερα (1950 - 1953) επιχειρήθηκε αποστράγγιση της περιοχής χωρίς επιτυχία, κυρίως λόγω της συνεχούς εισροής υδάτων από τη θάλασσα αλλά και υπογείως. Σε συνδυασμό με το δασικό τοπίο της ευρύτερης περιοχής δημιουργούνται ιδανικές συνθήκες για πολλά είδη πανίδας. Η γεωγραφική της θέση την καθιστά ιδιαίτερα σημαντική για τα είδη πτηνών που χρησιμοποιούν τις ακτές του Κορινθιακού ως μεταναστευτικό διάδρομο.

Εκκρεμεί η θεσμική οριοθέτηση της περιοχής ως υγρότοπου σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Νόμο 3937/2011 (άρθρο 20).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-Ι: Θεσμικό πλαίσιο



Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα

Θεσμικό πλαίσιο

Το άρθρο 24 του Συντάγματος ορίζει την προστασία του περιβάλλοντος ως υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός και επισημαίνει ότι το Κράτος έχει υποχρέωση να λαμβάνει μέτρα προληπτικά ή κατασταλτικά στο πλαίσιο της αειφορίας.

Ο νόμος που πλαισιώνει όλες τις ενέργειες προστασίας του περιβάλλοντος στην Ελλάδα θεωρείται ο Ν. 1650/1986 για το Περιβάλλον. Με το Άρθρο 4 του Ν. 3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», τροποποιήθηκαν οι διατάξεις του Ν. 1650/1986 σχετικά με τις κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών και εκσυγχρονίσθηκε το πλαίσιο για τη δημιουργία ενός συνεκτικού εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών. Για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών, σήμερα, υφίστανται, μετά από τη συγχώνευσή τους με το άρθρο 8 του Ν. 4109/2013, 14 Φορείς Διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, οι οποίοι εφαρμόζουν προγράμματα εποπτείας και διαχείρισης των περιοχών ευθύνης τους.

Ο Ν. 3937/2011 αποτελεί το κύριο εθνικό νομοθέτημα με το οποίο καλύπτονται τα θέματα της βιοποικιλότητας. Σκοπός του είναι η αειφόρος διαχείριση και αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας ως πολύτιμου και αναντικατάστατου εθνικού κεφαλαίου. Πλέον των διατάξεων του Ν. 3937/2011 που αφορούν στις προστατευόμενες περιοχές, ιδιαίτερα συναφείς με το παρόν είναι οι διατάξεις του άρθρου 13, το οποίο προβλέπει την εκπόνηση, από το ΥΠΕΚΑ, εθνικού σχεδίου προσαρμογής των δράσεων διαχείρισης οικοτόπων και ειδών κλωρίδας και πανίδας, ανάλογα με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στο ίδιο άρθρο, προβλέπεται η προστασία των μικρών υγροτόπων που βρίσκονται στο νησιωτικό ή ηπειρωτικό τμήμα της χώρας και έχουν επιφάνεια έως ογδόντα (80) στρέμματα. Η ύπαρξη των υγροτόπων αυτών πιστοποιείται με την κατάρτιση σχετικού καταλόγου, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία των συναρμόδιων υπηρεσιών και την υπάρχουσα επιστημονική τεκμηρίωση, και τη θεώρησή του από τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ. Ο κατάλογος εγκρίνεται με Προεδρικό Διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής στο οποίο καθορίζονται οι αναγκαίοι όροι και περιορισμοί για την προστασία και την

ανάδειξη των υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν. Η αποτελεσματική φύλαξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων αποτελεί αρμοδιότητα των οικείων τοπικών αρχών. Ειδικά η κατεδάφιση αυθαίρετων κατασκευών μέσα σε αυτούς γίνεται με ευθύνη του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Επιπροσθέτως, σύμφωνα με το άρθρο 20 του Ν.3937/2011, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, βάσει των διαθέσιμων στοιχείων των συναρμόδιων υπηρεσιών και της υπάρχουσας επιστημονικής τεκμηρίωσης, καταρτίζονται κατάλογοι υγροτόπων με επιφάνεια μεγαλύτερη των 80 στρεμμάτων. Ο κατάλογος συνεκτιμάται υποχρεωτικά από τις υπηρεσίες της κρατικής και αποκεντρωμένης διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης κατά τη λήψη αποφάσεων που μπορεί να επηρεάσουν αμέσως ή έμμεσα τις εκτάσεις αυτές. Για τους υγροτόπους αυτούς, έως την έκδοση προεδρικών διαταγμάτων χαρακτηρισμού, απαγορεύεται η άμεση ή έμμεση αποστράγγισή τους και η μερική ή ολική επικωμάτωσή τους.

Με το Προεδρικό Διάταγμα «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν» (ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19.06.2012), το οποίο εκδόθηκε σε εφαρμογή του άρθρου 20 του Ν. 3937/2011, εγκρίθηκε ο Κατάλογος Μικρών Νησιωτικών Υγροτόπων που θεωρήθηκε με την 160856/1511/14.6.2011 απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, και θεσπίσθηκαν όροι και περιορισμοί για την προστασία και ανάδειξη αυτών.

Με την ΚΥΑ 33318/3028/1998, έγινε η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (έχει τροποποιηθεί με την Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Η.Π. 14849/853/Ε103, ΦΕΚ Β' 645/11.4.2008). Με αυτή, επιδιώκεται ένα ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης για τους οικοτόπους και τα είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος, και προβλέπεται η εγκαθίδρυση του πανευρωπαϊκού δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000. Η Οδηγία αυτή λειτουργεί συμπληρωματικά της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ περί της διατήρησης των άγριων πτηνών, όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ (η εναρμόνιση στην εθνική νομοθεσία πραγματοποιήθηκε

με την ΚΥΑ 414985/1985 «μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας», η οποία έχει τροποποιηθεί με τις ΚΥΑ Η.Π. 37338/1807/Ε.103/1-9-10, ΦΕΚ Β' 1495/6.9.10 και Η.Π. 8353/276/Ε103/17-2-2012, ΦΕΚ Β' 415/23.2.2012). Στο δίκτυο περιλαμβάνονται οι Ειδικές Ζώνες Διατήρησης-ΕΖΔ (σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας-ΖΕΠ για τα πουλιά (σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ).

Ο χωροταξικός σχεδιασμός ρυθμίζεται βασικά από το Ν. 2742/1999 και προωθείται σε εθνικό επίπεδο μέσω του Γενικού και των Ειδικών Πλασίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης. Ρυθμίσεις περιβαλλοντικής προστασίας προωθούνται και στο πλαίσιο του πολεοδομικού σχεδιασμού, ιδίως μέσω των Ρυθμιστικών Σχεδίων, των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων και των Σχεδίων Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης του Ν. 2508/97 καθώς και των Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) του Ν. 1337/83.

Ο Ν.4277/2014 ορίζει το νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας - Αττικής. Σύμφωνα με το άρθρο 5, επιδιώκεται, μεταξύ άλλων, η διαφύλαξη των πόρων της Αττικής ως πολύτιμων και πεπερασμένων με τους εξής ιδίως τρόπους: α) προστασία και οικολογική διαχείριση των φυσικών οικοσυστημάτων, της βιοποικιλότητας κ.λπ. β) διασφάλιση της ορθολογικής χρήσης των επιφανειακών, παράκτιων και υπόγειων υδάτων, γ) διαμόρφωση δικτύου προστατευόμενων περιοχών και οικολογική διαχείριση των περιοχών αυτών ως πυρήνων βιοποικιλότητας. Περαιτέρω, στο άρθρο 16, δίδονται οι κατευθύνσεις για τον σχεδιασμό και διαχείριση του παράκτιου χώρου και στο άρθρο 20 προβλέπεται η εκπόνηση ειδικού προγράμματος προστασίας και αποκατάστασης υδροτόπων, καθορίζονται κριτήρια κατάταξης υδροτόπων ανάλογα με τα φυσικά χαρακτηριστικά τους και δίδεται το πλαίσιο δράσεων ανά προτεραιότητα. Στο Παράρτημα ΙΧ αναφέρονται οι υγράτοποι Α', Β' & Γ' προτεραιότητας της Αττικής, καθώς και μέτρα προστασίας τους.

Επιπλέον θέματα υδροτόπων καλύπτουν οι νόμοι με τους οποίους κυρώθηκαν οι διεθνείς συμβάσεις Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (κυρώθηκε με τον Ν. 1335/1983), Βόννης για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών της άγριας πανίδας (κυρώθηκε με τον Ν.2719/1999), και Ραμσάρ για την προστασία των υδροτόπων (Ν.Δ. 191/1974, όπως ισχύει).

Ακόμη, θέματα της βιοποικιλότητας καλύπτονται με τη Σύμβαση των

Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή που κυρώθηκε με τον Ν. 2205/1994.

Με τον Ν. 3199/2003 «προστασία και διαχείριση των υδάτων» και το εκτελεστικό του Π.Δ. 51/2007, ενσωματώθηκε η Οδηγία 2000/60/ΕΚ στο ελληνικό δίκαιο, η οποία συνδυάζει ποιοτικούς, οικολογικούς και ποσοτικούς στόχους για την προστασία υδάτινων οικοσυστημάτων και την καλή κατάσταση των υδατικών πόρων και προάγει την ολοκληρωμένη διαχείρισή τους σε επίπεδο λεκανών απορροής ποταμών.

Η ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108 Β' /21.07.2010), με την οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο η Οδηγία 2007/60/ΕΚ, προβλέπει την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Επιπροσθέτως, ο Ν. 4258/2014 ρυθμίζει τη διαδικασία οριοθέτησης υδατορεμάτων και τα θέματα σχεδιασμού και εκτέλεσης έργων διευθέτησης-αντιπλημμυρικής προστασίας και εργασιών συντήρησης σε υδατορέματα.

Με την Υπουργική Απόφαση 9173/1642/93 (ΦΕΚ 281/93) του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ έχει γίνει χαρακτηρισμός ως διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρων και ρυακίων του Νομού Αττικής.

Σήμερα, σύμφωνα με τα παραπάνω, στην Αττική υπάρχουν περιοχές προστασίας υπό διάφορα καθεστώτα (Εθνικοί Δρυμοί, Εθνικό Πάρκο, θεσμοθετημένοι ορεινοί όγκοι, περιοχή που προστατεύεται από τη Σύμβαση της Βαρκελώνης, αισθητικό δάσος, ΕΖΔ και ΖΕΠ), με αλληλεπικαλύψεις μεταξύ τους.

Ειδικότερα σε ό,τι αφορά στο Δίκτυο Natura 2000, στην Αττική περιλαμβάνονται 14 ΕΖΔ και ΖΕΠ (13 εάν ληφθούν υπόψη οι αλληλεπικαλύψεις). Από αυτές, υδροτόπους περιλαμβάνουν οι: ΕΖΔ Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα (GR3000003) που αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα της ΖΕΠ Υγράτοπου Σχινιά (GR3000016), η ΕΖΔ Βραυρώνα - παράκτια θαλάσσια ζώνη (GR3000004) και η ΕΖΔ Υμηττός - Αισθητικό δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης (GR3000006).

Ο υγράτοπος Σχινιά - Μαραθώνα προστατεύεται με το ΠΔ (ΦΕΚ Δ' 395/3.7.2000) «Χαρακτηρισμός χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών του Σχινιά - Μαραθώνα Αττικής ως Εθνικού Πάρκου». Σκοπός του συγκεκριμένου ΠΔ είναι η προστασία, διατήρηση, διαχείριση και αναβάθμιση της φύσης και του τοπίου, ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου φυσικού πόρου, στη

χερσαία και θαλάσσια περιοχή του Σχινιά - Μαραθώνα, που διακρίνεται για την οικολογική, αισθητική, επιστημονική, γεωμορφολογική, πολιτική και εκπαιδευτική της αξία, με τον χαρακτηρισμό ως Εθνικό Πάρκο.

Για την αποτελεσματική και ολοκληρωμένη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών της Αττικής, είναι δυνατή η ένταξη των περιοχών στην αρμοδιότητα του «Φορέα Διαχείρισης Οικοσυστημάτων Αττικής» που συστήθηκε με το άρθρο 8 του Ν. 4109/2013. Στον φορέα αυτό θα υπαχθεί ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Σχινιά-Μαραθώνα. Παράλληλα, λειτουργεί ο Μητροπολιτικός Φορέας Ανάπλασης και Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Αττικής (ΥΟΔΔ 375/2011).

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 186 του Ν. 3852/2010, στις αρμοδιότητες της Περιφέρειας Αττικής περιλαμβάνονται:

- Η εξειδίκευση των κατευθυντήριων γραμμών περιβαλλοντικής πολιτικής σε επίπεδο περιφέρειας.
- Η μέριμνα συγκέντρωσης των γενικών πληροφοριών για την ποιότητα του περιβάλλοντος στην περιοχή.
- Η εισήγηση στο περιφερειακό συμβούλιο, με βάση περιβαλλοντικά κριτήρια, για την εξασφάλιση χρηματοδοτικών πηγών και την κατανομή των σχετικών πιστώσεων, καθώς και για προτάσεις μέτρων για την

προστασία του περιβάλλοντος της περιοχής και ιδιαίτερα των ευαίσθητων περιοχών (βιότοπων κ.λπ.).

- Η σύνταξη, η παρακολούθηση της εφαρμογής και η αξιολόγηση των κανονισμών διοίκησης και λειτουργίας και των σχεδίων διαχείρισης για προστατευόμενες περιοχές.
- Η έκδοση αποφάσεων του Περιφερειάρχη για την επιβολή περιορισμών ή άλλων μέτρων για τη χρήση των υδάτων και η επιβολή μέτρων και κυρώσεων για την προστασία των υδάτων. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι, σύμφωνα με τον Ν.4117/2013, άρθρο 5, παράγραφος στ, έχει επέλθει στην αρμοδιότητα του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής.
- Η διοργάνωση ενημερωτικών συναντήσεων για την ενημέρωση του κοινού σε θέματα προστασίας των υδάτινων οικοσυστημάτων.
- Η εκπόνηση και εκτέλεση προγραμμάτων, τα οποία αφορούν σε θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, Νέας Γενιάς και εκπαίδευσης ενηλίκων, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό και τις εφαρμοζόμενες, από το Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, πολιτικές.
- Η παρακολούθηση και η επισήμανση στους αρμόδιους φορείς ζητημάτων που αναφέρονται στη λήψη των αναγκαίων μέτρων προς βελτίωση του επιπέδου ζωής των πολιτών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-II: Πλαίσιο στρατηγικών και προγραμμάτων



Καλαμοκανάς

Πλαίσιο στρατηγικών και προγραμμάτων

Θέματα διατήρησης υγροτόπων και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή καλύπτονται από το υφιστάμενο και το σχεδιαζόμενο πλαίσιο στρατηγικών, πολιτικών και προγραμμάτων.

Για την περίοδο 2014-2020 ιδιαίτερα συναφή είναι τα παρακάτω:

Η αναπτυξιακή στρατηγική της χώρας στον Τομέα Περιβάλλοντος για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020

Η στρατηγική της χώρας στον Τομέα του Περιβάλλοντος για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 έχει ως βασική επιδίωξη τη μετάβαση σε μια οικονομία φιλική στο περιβάλλον, με αποδοτική χρήση των πόρων και χαμηλά επίπεδα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, παράλληλα με την προστασία του φυσικού, πολιτιστικού και δομημένου περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

Οι θεματικοί στόχοι του ΕΣΠΑ 2014-2020 καλύπτουν τις ακόλουθες, συναφείς με το παρόν, ανάγκες στον Τομέα Περιβάλλοντος:

- Εκκλήρωση των απαιτήσεων του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ευρωπαϊκής Ένωσης στους τομείς των Αποβλήτων και των Υδάτων (Θεματικός Στόχος 6 και, συμπληρωματικά, Θεματικός Στόχος 4).
- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή - Πρόληψη και Διαχείριση Κινδύνων (Θεματικός Στόχος 5 και, συμπληρωματικά, Θεματικός Στόχος 4).
- Διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας (Θεματικός Στόχος 6).
- Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη - Αστική Αναζωογόνηση (Θεματικοί Στόχοι 4 και 6).

Οι ανάγκες και στόχοι του Τομέα Περιβάλλοντος του ΕΣΠΑ 2014-2020¹⁰ διαπερνούν τα Τομεακά και Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ.

Δράσεις που μπορούν να ενταχθούν στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές, Μεταφορές, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ) 2014-2020 και είναι συναφείς με το παρόν είναι:

- Στήριξη επενδύσεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανόμενων των βασισμένων στο οικοσύστημα προσεγγίσεων: Μελέτες για τις επιπτώσεις και την προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές.
- Προαγωγή επενδύσεων για την αντιμετώπιση ειδικών κινδύνων, εξασφαλίζοντας την ανθεκτικότητα σε καταστροφές και αναπτύσσοντας συστήματα διαχείρισης καταστροφών: Σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας, έργα διευθέτησης χειμάρρων/ρεμάτων (Εσοχιά). Ανάπτυξη δικτύου καταγραφής υδρολογικών πληροφοριών. Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σχετικά με τη διαχείριση κινδύνων πλημμύρας.
- Προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας. Προαγωγή των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων μέσω του Δικτύου Natura 2000 και των πράσινων υποδομών. Ενδεικτικά: Παρακολούθηση και σχεδιασμός διαχείρισης περιοχών Natura 2000. Εφαρμογή σχεδίων διαχείρισης. Προστασία, διαχείριση και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας, καθώς και των υπηρεσιών που παρέχουν. Εκπόνηση οδηγών καλής πρακτικής. Δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και ανάδειξης. Προστασία της βιοποικιλότητας από εισβάλλοντα ξενικά είδη. Διατήρηση γενετικών πόρων - Πρόσβαση σε γενετικούς πόρους. Προώθηση της χρήσης πράσινων υποδομών.
- Δράσεις χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού. Περιλαμβάνονται ολοκληρωμένες πολεοδομικές - αστικές παρεμβάσεις.
- Επενδύσεις στον τομέα των αποβλήτων.
- Υποδομές συλλογής και επεξεργασίας αστικών λυμάτων.
- Εφαρμογή των σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής υδατικών διαμερισμάτων.
- Δημιουργία ικανοτήτων στους δημόσιους φορείς και την τοπική αυτοδιοίκηση για στήριξη της αντιμετώπισης των παραπάνω αναγκών και της χρηστής διαχείρισης των περιβαλλοντικών πόρων και υποδομών. Στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα

¹⁰ <http://www.espa.gr/el/Pages/staticNewProgrammingPeriod.aspx>

και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) 2014-2020, προβλέπονται δράσεις ανάπτυξης καινοτόμων εφαρμογών, με στόχο την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (με έμφαση στη βιοποικιλότητα) και της πολιτιστικής κληρονομιάς, σύμφωνα με τα σχέδια διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών και την Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα. Επίσης, στις δράσεις του ΕΠΑνΕΚ περιλαμβάνονται βελτίωση του τρόπου άσκησης επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης της ρύπανσης των υδάτινων πόρων, αποκατάσταση εδαφών και υδάτινων αποδεκτών και μέτρηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των επιχειρήσεων.

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μεταρρύθμιση του Δημόσιου Τομέα» καλύπτει την ενίσχυση δομών στον Τομέα του Περιβάλλοντος που συνδέονται με την απλοποίηση του θεσμικού, κανονιστικού και διοικητικού πλαισίου, τη δημιουργία εργαλείων περιβαλλοντικής διακυβέρνησης, την εισαγωγή σύγχρονων τεχνολογικών συστημάτων και τον εμπλουτισμό και διεύρυνση της χρήσης γεωχωρικών δεδομένων.

Στα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ) εντάσσονται παρεμβάσεις συμπληρωματικές προς αυτές του ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ (π.χ έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, έργα που αναφέρονται στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων, έργα φύσης και βιοποικιλότητας κατά περίπτωση κ.ά).

Η Εθνική στρατηγική και το Σχέδιο δράσης για την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα της Ελλάδας

Μεταξύ των γενικών σκοπών που τίθενται από την Εθνική Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της Ελλάδας (2014), περιλαμβάνονται οι:

- διατήρηση του εθνικού φυσικού κεφαλαίου και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων,
- ενσωμάτωση των αναγκών διατήρησης της βιοποικιλότητας και προώθηση της σειφορικής διαχείρισης των οικοσυστημάτων σε όλες τις πολιτικές και τα επίπεδα σχεδιασμού, και θέσπιση κινήτρων για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας,
- πρόληψη και μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα λόγω κλιματικής αλλαγής και ειδικότερα: διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές λειτουργίες, ενίσχυση των δυνατοτήτων επιμέρους στοιχείων της

βιοποικιλότητας ώστε να αποκριθούν αποτελεσματικά (climate change adaptation) στην κλιματική αλλαγή, μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από δράσεις αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, και ενίσχυση του ρόλου των οικοσυστημάτων στην άμβλυνση των επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής.

- οργάνωση και λειτουργία του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών και ενίσχυση των ωφελειών από τη διαχείρισή τους, και
- αποτίμηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην Ελλάδα και προβολή της αξίας της ελληνικής βιοποικιλότητας.

Ως προς τους υγροτόπους ειδικότερα, διαπιστώνεται ελλιπής γνώση, ιδίως λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές που έχουν επέλθει από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και από τις τρέχουσες κλιματικές και υδρολογικές συνθήκες. Θεωρείται δε επιτακτική η ανάγκη για βελτίωση, συμπλήρωση και επικαιροποίηση των γεωγραφικών στοιχείων για τους υγροτόπους, ώστε να είναι εφικτή και τεκμηριωμένη η θεσμική προστασία τους.

Η διατήρηση των υγροτόπων και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή εντάσσονται στο Σχέδιο Δράσης για την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα της Ελλάδας. Ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για το παρόν είναι οι ακόλουθες προβλέψεις του Σχεδίου Δράσης:

- Οριοθέτηση σημαντικών ή απειλούμενων υγροτόπων, με έμφαση στους υγροτόπους μεσαίου και μικρού μεγέθους. Μάλιστα, ο βαθμός προόδου οριοθέτησης σημαντικών ή απειλούμενων υγροτόπων μικρού και μεσαίου μεγέθους αποτελεί δείκτη παρακολούθησης για την εφαρμογή της Στρατηγικής.
- Μέτρα προστασίας και δράσεις ανάκτησης και αποκατάστασης υγροτόπων (ωστόσο, προτεραιότητα δίδεται στους Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας).
- Έρευνα σχετική με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε είδη, οικοτόπους και οικοσυστημικές λειτουργίες (καθορισμός ζωνών υψηλού κινδύνου σχετικά με την ένταση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, αξιολόγηση των οικοτόπων και των ειδών που κινδυνεύουν από την κλιματική αλλαγή, καθώς και της μελλοντικής κατανομής τους ως απόρροια της κλιματικής αλλαγής).
- Καθορισμός προτεραιοτήτων δράσεων για τη διατήρηση και υποβοήθηση οικοτόπων και ειδών που κινδυνεύουν ή ενδέχεται να κινδυνεύουν από την κλιματική αλλαγή.

- Ειδικές δράσεις για είδη και οικοτόπους που αξιολογήθηκαν ως ιδιαίτερης ευαισθησίας στην κλιματική αλλαγή.
- Ολοκλήρωση της καταγραφής, οριοθέτησης και θεσμικής κατοχύρωσης και διαχείρισης νησίδων βιοποικιλότητας (ρεμάτων, λιμνών, ποταμών, υγροτόπων, κ.ά.) εντός του αστικού ιστού, στο πλαίσιο προώθησης και διατήρησης των «φυσικών πράσινων υποδομών».
- Συμβατότητα της διατήρησης της βιοποικιλότητας με την αστική επέκταση στο πλαίσιο προώθησης της συνεκτικής και μη ρυπαίνουσας πόλης
- Εφαρμογή οριζόντιων δράσεων διαχείρισης και αποκατάστασης για είδη και οικοτόπους της Ελλάδας, λαμβάνοντας υπόψη και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενίσχυση υπηρεσιών και βελτίωση υποδομών και μηχανισμών, πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων όπως οι πλημμύρες, σύνταξη οδηγιών για τη δημιουργία τεχνητών υγροτόπων με τρόπο ώστε να συνυπολογίζονται οι ανάγκες διατήρησης της βιοποικιλότητας κ.ά).
- Εφαρμογή μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης της βιομηχανικής ρύπανσης (θέματα εγκατάστασης, λειτουργίας, αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και αποκατάστασης περιβάλλοντος)
- Ενίσχυση της επιχειρηματικής δραστηριότητας για την ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών, που αποσκοπούν στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων και τη μείωση εκπομπών επικινδύνων και μη ουσιών στο περιβάλλον καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους (eco-design).
- Ανάπτυξη και διάχυση πολιτικών περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και σειφορίας στις επιχειρήσεις και προώθηση δράσεων, πρακτικών και διαδικασιών διατήρησης και ενίσχυσης της βιοποικιλότητας στα πλαίσια αυτών
- Ενθάρρυνση δραστηριοτήτων με σημαντικές ευεργετικές συνέπειες στη βιοποικιλότητα και αποφυγή εκείνων με αρνητικές συνέπειες κατά τον σχεδιασμό και την εξέταση επενδυτικών σχεδίων από τις επιχειρήσεις - Αποτύπωση του άμεσου και έμμεσου αντίκτυπου των δραστηριοτήτων της κάθε επιχείρησης στη βιοποικιλότητα, αξιοποιώντας ως βέλτιστη πρακτική τη μεθοδολογική προσέγγιση την «Ανάλυσης Κύκλου Ζωής» περιλαμβανομένης και της καταγραφής του σχετικού αποτυπώματος της εφοδιαστικής αλυσίδας της κάθε επιχείρησης, όπου αυτό είναι εφικτό και εφαρμόσιμο
- Ενίσχυση και τεχνική υποστήριξη μηχανισμών περιβαλλοντικού ελέγχου

σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο

- Ενθάρρυνση της συμμετοχής των πολιτών σε δράσεις προστασίας της βιοποικιλότητας - Αξιοποίηση των κέντρων πληροφόρησης και ενημέρωσης των προστατευόμενων περιοχών για την ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα προστασίας της βιοποικιλότητας - Ένταξη συστηματικών διαδικασιών διαβούλευσης με τις τοπικές κοινωνίες
- Εκπόνηση έρευνας για την αποτίμηση των λειτουργιών των οικοσυστημάτων από κοινωνική και οικονομική σκοπιά (αξιοποιώντας τα αποτελέσματα του TEEB).

Το νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνα-Αττική 2021 (Ν. 4277 /ΦΕΚ 156/2014)

Στον Νόμο για το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας - Αττικής 2021, η διατήρηση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων συνδέεται, αφενός με την προστασία του φυσικού χώρου και της βιοποικιλότητας και την προσαρμογή στην κλιματική και αφετέρου με τη διαχείριση των υδάτων.

Ως προς τη φύση και βιοποικιλότητα, το σχέδιο στοχεύει στη διαμόρφωση ενός συνεκτικού δικτύου προστατευόμενων περιοχών - πυρήνων βιοποικιλότητας. Στο πλαίσιο αυτό, προωθείται πρόγραμμα προστασίας των ευαίσθητων υγροτοπικών και παράκτιων οικοσυστημάτων. Παράλληλα, προωθείται η ανάδειξη σημαντικών βιοτόπων και τοπίων, η ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και η σύνδεση των κατοίκων με το φυσικό περιβάλλον. Δίνεται μάλιστα έμφαση στη σύνδεση των περιοχών μεταξύ τους, στη λογική της οργάνωσης ενός αδιάκοπου πλέγματος πρασίνου («πράσινου τόξου») που διατρέχει την Περιφέρεια από άκρο σε άκρο και εισχωρεί στον αστικό ιστό μέσω επιλεγμένων διαδρομών φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος, που συμβάλλουν στη βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών και αναδεικνύουν την πλούσια ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά. Ειδικά για τους υγροτόπους που εντάσσονται στις περιοχές του Δίκτυου Natura 2000 της Αττικής (όπως το παράκτιο έλος Σχινιά, το παράκτιο έλος Βραυρώνας και η Λίμνη Βουλιαγμένη), δίδονται κατευθύνσεις για αποτελεσματική και ολοκληρωμένη διαχείριση. Παράλληλα, προβλέπεται η δυνατότητα για ένταξη των προστατευόμενων περιοχών της Αττικής στην αρμοδιότητα του «Φορέα Διαχείρισης Οικοσυστημάτων Αττικής».

Ως προς τη διαχείριση των υδάτων, το Τμήμα Μητροπολιτικού Σχεδιασμού Αθήνας - Αττικής της Διεύθυνσης Χωροταξίας του Υπουργείου

Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, (το οποίο έχει συσταθεί με την παρ. 5 περ. ε' του άρθρου 12 του Ν. 4250/2014) δύναται να εισηγείται και να υλοποιεί εξειδικευμένες δράσεις προστασίας και παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων, καθώς και προγράμματα ειδικών μέτρων κατά της ρύπανσης, στο πλαίσιο των προβλεπόμενων στα οικεία Σχέδια Διαχείρισης των Περιοχών Λεκανών Απορροής Ποταμών. Για την προστασία και αποκατάσταση υδροτόπων προβλέπεται ειδικό πρόγραμμα. Στο πρόγραμμα εντάσσονται όλοι οι υδροτόποι της Αττικής και ιεραρχούνται για την οριοθέτησή τους, την εκπόνηση μελετών, τη χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισής τους, σε τρία (3) επίπεδα προτεραιότητας.

Ευρύτερα, προκρίνονται η ελαχιστοποίηση κατανάλωσης υδατικών πόρων, η ελαχιστοποίηση αποβλήτων και η εξοικονόμηση, επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση υδάτων, στο πλαίσιο των προβλεπόμενων στα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής ποταμών.

Ειδικό πρόγραμμα δράσεων προβλέπεται επίσης για την προστασία και αποκατάσταση των υδατορευμάτων. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει την εκπόνηση μελετών, την οριοθέτηση και τη χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης και ανάδειξης. Για τις ανάγκες του προγράμματος, τα καταγεγραμμένα ρέματα ιεραρχούνται σε τρία επίπεδα προτεραιότητας, ανάλογα με την οικολογική κατάσταση, την έκταση και την υδρολογική και χωροταξική σημασία τους.

Παράλληλα, προς την κατεύθυνση ανάδειξης της περιβαλλοντικής και πολιτιστικής διάστασης των υδατινών συστημάτων, προωθείται πρόγραμμα προστασίας και αποκατάστασης μνημείων και τοπίων υδατικού ενδιαφέροντος της Αττικής, για τους χαρακτηρισμένους ή μη χώρους πολιτιστικού, ιστορικού, αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Τέλος, περιλαμβάνονται ειδικότερες ρυθμίσεις όπως η απαγόρευση εγκατάστασης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε ζώνες προστασίας ρεμάτων, υδροτόπων, ακτών, προστατευτέων ευαίσθητων περιοχών κ.λπ.

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών απορροής ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου – Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής

Κατευθύνσεις και μέτρα για τη διαχείριση των υδάτων της Αττικής

προβλέπονται στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερισματος Αττικής, που έχει καταρτιστεί σύμφωνα με το Π.Δ. 51/2007 και τον Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ Α'280), όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

Στο Σχέδιο, τα υδροτοπικά οικοσυστήματα δεν αναγνωρίστηκαν ως ξεχωριστή κατηγορία υδατινών συστημάτων. Ωστόσο, για τους σκοπούς της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Ύδατα, προτείνονται στο διαχειριστικά κατά κύριο λόγο μέτρα για την προστασία και ανάδειξή τους. Ειδικότερα, υπό τα Συμπληρωματικά μέτρα του Προγράμματος Μέτρων προτείνεται «Ανασύσταση και αποκατάσταση περιοχών υδροβιότοπων» (κωδικός μέτρου RBD06_SM07_041). Στόχος αυτού αποτελεί η ανάδειξη των εξής περιοχών: 1) Ρέμα Πικροδάφνης και η εκβολή του, 2) το έλος Βουρκάρι Μεγάρων και ο υδροτόπος Πάχης και 3) η Λίμνη Κουμουνδούρου, «μέσω της οριοθέτησής τους και της εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών διαχείρισης».

Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1293/2013 της 11ης Δεκεμβρίου 2013, σχετικά με τη θέσπιση Προγράμματος για το Περιβάλλον και τη Δράση για το Κλίμα (LIFE), λόγω των δυνατοτήτων χρηματοδότησης που παρέχει στις χώρες μέλη.

Ειδικότερα, υπό το υποπρόγραμμα «Περιβάλλον» εντάσσεται ο τομέας προτεραιότητας «Φύση και Βιοποικιλότητα», ο οποίος εστιάζει: α) στη διαχείριση του Δικτύου Natura 2000, ιδίως σε σχέση με τα πλαίσια δράσεων προτεραιότητας (άρθρο 8 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) και β) στην ανάπτυξη και διάδοση βέλτιστων πρακτικών σχετικών με τη βιοποικιλότητα και στις ευρύτερες σχετικές με τη βιοποικιλότητα προκλήσεις που προσδιορίζονται στην Στρατηγική της Ένωσης για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2020. Σημειώνεται ότι, ο ειδικός στόχος 2 της Στρατηγικής επικεντρώνεται στη διατήρηση και βελτίωση των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών που παρέχουν, με τη δημιουργία πράσινης υποδομής και την ένταξή της στον χωροταξικό σχεδιασμό, καθώς και στην αποκατάσταση των υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων. Με τον τρόπο αυτό, θα εξασφαλιστεί προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, καλύτερη λειτουργική συνδεσιμότητα των οικοσυστημάτων στο εσωτερικό των περιοχών του Δικτύου Natura 2000, μεταξύ αυτών και στην ευρύτερη ύπαιθρο.

Παράλληλα, ενθαρρύνονται οι συνέργειες μεταξύ των δράσεων του

υποπρογράμματος «Περιβάλλον» με εκείνες του υποπρογράμματος «Δράση για το κλίμα», όσον αφορά στην προστασία της βιοποικιλότητας και στα μέτρα προσαρμογής σε αυτή.

Εκτιμάται ότι η πλήρης υλοποίηση της περιβαλλοντικής και κλιματικής πολιτικής και νομοθεσίας συνδέεται άρρηκτα με την επίτευξη καλύτερης διακυβέρνησης, με τη βελτίωση της συμμετοχής των πολιτών και τη διάδοση πληροφοριών. Επομένως, ο τομέας προτεραιότητας «Διακυβέρνηση και πληροφόρηση» και στα δύο υπο-προγράμματα στηρίζει βελτιώσεις ως προς τη διάδοση γνώσεων και βέλτιστων πρακτικών, την ευαισθητοποίηση και τη συμμετοχή του κοινού, την πρόσβαση σε περιβαλλοντικές πληροφορίες και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά ζητήματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-III: Καταγεγραμμένοι Υγρότοποι και Ρέματα της Αττικής

Καταγεγραμμένοι Υγρότοποι και Ρέματα της Αττικής¹¹

(εκβολές, λιμνοθάλασσες, παράκτια και εσωτερικά έλη, λίμνες, ποτάμια, ρέματα, χείμαρροι, πηγές, τεχνητοί υγρότοποι)

Εκβολή Ασωπού

Εκβολή Ιλισού

Εκβολή Κηφισού

Εκβολή Μαραθώνα Βιρού Αίγινας*

Εκβολή Πικροδάφνης

Εκβολή ρύακα Βάγια Αίγινας*

Εσωτερικό Έλος Βαλομάντρας

Εσωτερικό Έλος Λουτρού Σπάτων

Εσωτερικό Έλος Λούτσας Βάλμας

Εσωτερικό Έλος Λούτσας Καλαμιών

Εσωτερικό Έλος Μαρκόπουλου

Εσωτερικό Έλος στις Λούτσες Μαρκόπουλου

Λίμνη Βουλιαγμένης

Λίμνη Κουμουندούρου

Λιμνοθάλασσα Ψήφτας Τροιζηνίας Μεθάνων

Λιμνοθάλασσα Ωρωπού

Παράκτιο Έλος Αγίου Νικολάου

Παράκτιο Έλος Αγίων Αποστόλων

Παράκτιο Έλος Ακτής Αγ. Βασιλείου Αίγινας

Παράκτιο Έλος Αλυκής Αγκιστρίου*

Παράκτιο Έλος Αλυκής Μετώπης*

Παράκτιο Έλος Αλυκής ναυτικής βάσης Σαλαμίνας*

Παράκτιο Έλος Αλυκών Αναβύσσου

Παράκτιο Έλος Αννίτσας

Παράκτιο Έλος Αρχαίου Λιμένα Σαλαμίνας*

Παράκτιο Έλος Βουρκαρίου Μεγάρων και Πάχης

Παράκτιο Έλος Βραυρώνας Μαρκόπουλου

Παράκτιο Έλος Εκβολής Ελευσίνας

Παράκτιο Έλος Έλους Αυλακίου

Παράκτιο Έλος Επιχωματώσεων Λαυρίου

Παράκτιο Έλος Λεγραιών

Παράκτιο Έλος Λιμανάκι Θορικού

Παράκτιο Έλος Λουμπάρδας

Παράκτιο Έλος Λουτρών Αλίμου

Παράκτιο Έλος Λούτσας Αρτέμιδας

Παράκτιο Έλος Μακρού Άμμου

Παράκτιο Έλος Μαρικών

Παράκτιο Έλος Μαυρολίμνης

Παράκτιο Έλος Μερόπης

Παράκτιο Έλος Μηρέξιζας

Παράκτιο Έλος Μύχου Αυλακίου

Παράκτιο Έλος περιοχής ΔΕΗ Λαυρίου

Παράκτιο Έλος Πεύκου Λαγονησίου

Παράκτιο Έλος Σχινιά

Παράκτιο Έλος Σχίνου

Παράκτιο Έλος Φαληρικού Δέλτα

Παράκτιο Έλος Ψάθας Βιλίων

Παράκτιο Έλος Μαύρου Λιθαρίου

Πηγή Ερασίνου

Πηγή Γέρακα

Πηγή Καλοπούλας Υμηττού

Πηγή Κεφαλάρι Κηφισιάς (Κηφισού)

11. Πηγές: α) Νόμος 4277 /ΦΕΚ 156/2014: Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνα-Αττική 2021. β) Προεδρικό Διάταγμα ΦΕΚ 229/2012: Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν (οι υγρότοποι αυτοί σημειώνονται με *). γ) ΥΠΕΚΑ. Ειδική Γραμματεία Υδάτων. 2012: Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103.

Πηγή Μακαρία Σχοινιά
 Πηγή Πεισιστρατου στον Εθνικό Κήπο
 Πηγή πλησίον του σπηλαίου του Διονύσου

Ποταμός Ασωπός
 Ποταμός Ιλισός
 Ποταμός Κηφισός

Ρέμα Αγ. Γεωργίου
 Ρέμα Αγ. Ιωάννη
 Ρέμα Αγ. Ιωάννη (Ασπρόπυργος)
 Ρέμα Αγ. Παρασκευή - Έξω Βρύση (Μέγαρο)
 Ρέμα Βάρης
 Ρέμα Βαρυμπόμπης
 Ρέμα Γέρακα
 Ρέμα Γιαμπουρλά
 Ρέμα Γιαννούλα (και παραπόταμοι)
 Ρέμα Γιαννούλας (Άνω Λιόσια)
 Ρέμα Γιαννούλας - Σαρανταπόταμου
 Ρέμα Δροσιάς (Καϊρή)
 Ρέμα Εκάλης
 Ρέμα Ερασίνος
 Ρέμα Εσχατιά
 Ρέμα Ηριδανός
 Ρέμα Κατάρης
 Ρέμα Κερατέας
 Ρέμα Κινέτας
 Ρέμα Κίτσι

Ρέμα Λάκα Μαραθώνα
 Ρέμα Λούτσας
 Ρέμα Μ. Αλεξάνδρου
 Ρέμα Μαραθώνος
 Ρέμα Μεγάλο Ρέμα
 Ρέμα Μεγάρων
 Ρέμα Μοίρας
 Ρέμα Ξερέας
 Ρέμα Οινόης
 Ρέμα Παλατιών Βόρειας Αττικής
 Ρέμα Παλιομιαούλη Μαραθώνα
 Ρέμα Παναγίτσας
 Ρέμα Πεντέλης
 Ρέμα Πικροδάφνης
 Ρέμα Ποδονίφτης
 Ρέμα Ποταμός Ανατολικής Αττικής
 Ρέμα Προφήτη Δανιήλ
 Ρέμα Πύργου Βασιλίσσης
 Ρέμα Πύργου Βραυρώνας
 Ρέμα Πύρνα
 Ρέμα Ραφήνας
 Ρέμα Σαμωνοπόταμου
 Ρέμα Σελληνίων Σαλαμίνας
 Ρέμα Τζώτη
 Ρέμα Τραχώνων
 Ρέμα Τσαβδερέλα
 Ρέμα Φασιδέρι

Ρέμα Φλόγας
 Ρέμα Χαλανδρίου - Αμαρουσίου
 Ρέμα Χελιδονούς

 Ρέματα Λαυρεωτικής
 Ρέματα Μαυρατζάς και Καμάρες (Μεγαρίδα)
 Ρέματα Μαύρης Όρας
 Ρέματα Σαρανταπόταμου
 Ρέματα Σούρες

 Τεχνητή Λίμνη Αγίας Τριάδας
 Τεχνητή Λίμνη Ιπποδρόμου
 Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα

 Τεχνητός Υγρότοπος Κανάτας Κερατέας
 Τεχνητός Υγρότοπος Νερών Εθνικού Κήπου
 Τεχνητός Υγρότοπος Νερών Πύργου Βασιλίσσης
 Τεχνητός Υγρότοπος Παλαιοντολογικού Πικερμίου
 Τεχνητός Υγρότοπος Πάρκου Τρίτην

 Χείμαρρος Κοκκιναρά
 Χείμαρρος Ξενίας
 Χείμαρρος Σαφούς
 Χείμαρρος Χαράδρα Αμφιαράειου Ωρωπού





